AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág®

A 3D Studio felhasználók melléklete LÁTVÁNYSTÚDIÓ

1999. március–április 3. évfolyam 2. szám
Ára: 694 Ft

Bemutatkozik az AutoCAD 2000

3D Studio MAX karakteranimáció
Világsztár a Hősök terén

Látványos képek
a pályázat III. fordulója

Keréknyomok az Interneten
Gépjárműpark irányítás



Ezredforduló előtt

Részben a sajtónak köszönhetően a kelleténél több aggodalommal nézünk a forduló elébe. Legújabb aggodalmaink kiváltó oka a számítástechnika, holott segítségével legmerészebb ezredéves reményeink válhatnak valóra. Ugyanakkor mindannyian tapasztaljuk, hogy a mérnökök világszerte egyre nehezebb, versennyel terhelt környezetben dolgoznak.

A mérnöki tervezőcsoportok állandó gazdasági nyomás alatt élnek, hogy csökkentsék a költségeiket, egyre rövidebb idő alatt állítsák elő a terveket, évről évre növeljék a hatékonyságukat. Szakmailag meg azt várják el tőlük, hogy a terveik elragadtatást váltsanak ki a megrendelőkből és a végtermék fogyasztóiból. Meg is felelnek az elvárásoknak, jó példa a teljesen áttervezett Volkswagen bogár vagy az iMac.

A terv egyre inkább kompetitív fegyverré válik a tervező kezében.

Ugyanakkor globálissá vált a piaci verseny. Naponta szembe kell néznünk azzal, hogy a megszokott versenytársak mellett ismeretlen külföldi cégek jelentkeznek. Számos épület épül Magyarországon is külföldi tervezők tervei alapján. Viszont új megrendelők is megtalálják a hazai cégeket: New York új vasúti pályaudvarainak látványterveit magyar tervezők készítik.

Tetézi a piaci versenyt az állandó és rohamos technológiai változás. Nincs erre jobb példa, mint az Internet-használók rohamosan növekvő száma, amely minden három hónapban megduplázódik. Ma már minden órában 65 000 új Web-hely keletkezik. Ebben a versenyben a tervezőmérnök is csak úgy maradhat piacon, ha minél hamarabb elsajátítja az új technológiákat, a gyorsabb, jobb és intelligensebb tervezőeszközök használatát.

A globális verseny, a technológiai és gazdasági nyomás ellenére úgy hiszem, hogy minden okunk megvan az ezredvégi optimizmusra, és ez is szorosan összefügg a számítástechnika, a szoftverek fejlődésével. Az új szoftverek megváltoztatják a munkához való viszonyunkat, mivel egyre nagyobb teret nyitnak az egyén kreativitásának. Lehetővé teszik, hogy egy új világot teremtsünk magunknak, ahol már nem az eszközzel és annak korlátaival kell megküzdenünk, hanem a valódi műszaki problémával. A következő évezred a tervezés reneszánszának ígéretét hozza magával.

Ebben az Autodesk szerepe és felelőssége – a világszerte több mint 2 millió AutoCAD és 4 millió egyéb Autodesk szoftver felhasználónak köszönhetően – nagyon nagy. A tervezőszoftverek egyre fontosabb szerepet játszanak a mérnökök és műszakiak munkájában, és nagyban befolyásolják, hogyan fogunk élni és dolgozni a következő évezredben.

Tudásunk legjavát adtuk a tervezőszoftverek ezen új generációjába, amelynek a Design 2000 nevet adtuk. Design 2000 nagyságrendű vállalkozásba az Autodesk eddig még nem fogott bele, és egyetlen korábbi vállalkozásainkhoz sem mérhető mennyiségű erőforrást áldoztunk rá.

Simonkovics Sándor

AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág

1999. MÁRCIUS–ÁPRILIS

Megjelenik kéthavonta ◆ Szerkeszti a Szerkesztőbizottság. Elnök: Hörcsik Imre. Építőipari alkalmazások: Hörcsik Imre, Gépészeti alkalmazások: Falk György
Szerkesztés és háttérrovat: Kenczler Mihály, Látványstúdió: Kaiser Péter, Technikai rovatok: Bokkon István és Papp Ernő, Térinformatikai alkalmazások: Baranyi Péter, dr. Siki Zoltán
Szerkesztőbizottsági tagok: Csige Sándor, dr. Gimesi László, Pintér Gyula
Grafikus: Batha László ◆ Grafikai stúdió: Work Press Iparművészeti Kft.
Nyomdai kivitelezés: MEGA Kulturális és Szolgáltató Bt., Budapest. Felelős vezető: Gáti Tamás
Kiadja: CADvilág Lapkiadó Kft. Felelős kiadó: Voloncs György ◆ Terjesztés, hirdetés: Szilvási Mónika
A kiadó és a szerkesztőség címe: 1116 Budapest, Fehérvári út 130, Tel: 382-1556, tel./fax: 204-7745 ◆ Postacím: 1506 Budapest, Pf. 103
◆ E-mail: cadvilag@elender.hu ◆ http://www.cadvilag.hu ◆ ISSN: 1417-2224, Eng. sz. 75.461/1997
Előfizethető a kiadónál. Kapható a nagyobb újságárusoknál, valamint a következő értékesítési helyeken: KulturTrade Kft. (1013 Budapest, Krisztina krt. 34.), Műszaki Könyváruház (1061 Budapest, Liszt F. tér 9.), Víztorony Könyvkereskedés (1042 Budapest, Geduly u. 1.), Líra és Lant Rt. (1074 Budapest, Dohány u. 13.)

LÁTVÁNYSTÚDIÓ

E számunkhoz **előfizetőink** a FabiCAD Kft. **bónusz CD-jét** kapják, amelyen az **AutoCAD 2000** és az **NC Polaris Nesting** programok multimédiás ismertetői, valamint a következő műszaki alkalmazások demóváltozatai találhatók: **SPT Sheetmetal, MSC/Nastran for Windows, MoldFLow Part Advisor, OPEN MIND hypeMILL/ hyperWORK/ hyperCUT, AutoCAD MapGuie, Autodesk World, Softelec hybridCAD.**

HIRDETŐI INDEX

Design 2000

Nem egy új szoftver neve a címbeli karaktersorozat, hanem egy koncepcióé és egy egész sor új Autodesk szoftveré, amelyek átvezetnek minket a következő évezredbe. Lesznek közöttük már ismert szoftverek új verziói, és lesznek olyanok is, amelyekkel csak az év során fogunk megismerkedni.

Ezek a szoftverek megváltoztatják a munkamódszereinket, mivel:

- az objektumtechnológiának köszönhetően intelligensebbek,
- a könnyebb elsajátíthatóság miatt mindenki számára elérhetőbbek lesznek,
- a mérnöki együttdolgozás és a csoportmunka magasabb szintjét fogják képviselni.

Alap

Természetesen a vezető termék az AutoCAD 2000 szoftver lesz. Nem nagy titok, hiszen – Önök is tapasztalni fogják – ez egy nagyszerű AutoCAD. Gyorsabb, letisztultabb, kiegyensúlyozottabb és intelligensebb, mint bármely más CAD szoftver vagy bármely korábbi AutoCAD verzió. A több száz alfa-tesztelő – akik több mint fél éve használják mindennapi munkájukban – és a 20 000 béta-tesztelő lelkes visszajelzése alapján bátran állíthatjuk, hogy ez a szoftver méltó követője lesz az AutoCAD Release 14 verziónak.

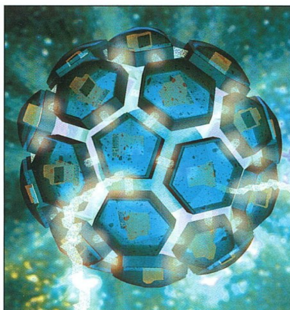
Ez az AutoCAD teljesen objektumorientált és teljesen Windows-központú. Grafikus motorja már tisztán 3D-s, és tökéletesen fel van készítve az Internetre. Ez az AutoCAD verzió funkcióiban mindent tud, amit jogosan elvárható az AutoCAD szoftvertől. És végül a jövőbeni fejlesztések tekintetében ez az AutoCAD verzió még további hatalmas lehetőségeket rejt magában.

Biztos vagyok benne, hogy ezt a szoftvert nagyon fogják szeretni.

Felépítmény

A Design 2000 azonban sokkal több, mint az AutoCAD 2000.

A gépésztervezők számára hamarosan bejelentjük az AutoCAD Mechanical és a Mechanical Desktop új, AutoCAD 2000 szoftveren alapuló verzióját. Az AutoCAD Mechanical 2000 alkalmazást a hagyományos, 2D gépészeti tervkészítés és szerkesztés feladataira optimalizálták, és már integráltan tartalmazza a Genius továbbfejlesztett funkcionalitását és elemkönyvtárait. A Mechanical Desktop új verziója jelentős előrelépés lesz a 3D-s, parametrikus test- és felületmodellezésben, ahol az összeállítás meglévő rendszerében is képes lesz bármely komponens szerkesztésére.



Az építészet és a kapcsolódó szakágak számára csak néhány hónapja jelentettük meg az Architectural Desktop szoftvert. Intelligens objektumai alapjaiban változtatják meg az építészeti tervezésről kialakult elképzeléseinket. Jelenleg a világ számos pontján folyik az a fejlesztés, amely lehetővé teszi, hogy az Architectural Desktop új verziójának fejlett technológiái révén a világ összes létező építésztervezési és tervdokumentációs szabványát, valamint a kapcsolódó szakágak tervezőit is ki tudjuk szolgálni.

Épített környezetünk tervezési feladainak megkönnyítéséhez jelentettük meg a Land Development Desktop szoftvert. Új, központi projektadatbázisa lehetővé teszi, hogy egyetlen helyről legyünk képesek szervezni egy építési projektre vonatkozó összes tervezési információt, ha szükséges térképi alapon. Bár jelen változata még csak az amerikai piacra készült, a hamarosan megjelenő AutoCAD 2000 szoftveren alapuló következő verziója már a világ számos szabványának és tervezési szokásának meg fog felelni.

A geodétáknak, térképészeknek és térinformatikusoknak hamarosan bejelentjük az AutoCAD Map 2000 szoftvert. Az AutoCAD Map lehetővé teszi, hogy könnyedén csatoljunk leíró információt földrajzi adattípusokhoz, és azokon összetett, műszaki vagy statisztikai elemzéseket végezzünk el. Az AutoCAD Map a földrajzi adatok és adattípusok teljes körét támogatja, és konfliktus nélkül teszi lehetővé, hogy az adatokhoz egy időben több felhasználó is hozzáférjen, akár szerkesztésre, akár lekérdezésre.

A műszaki látványtervezés területén a 3D Studio VIZ újabb, AutoCAD 2000 kompatíbilis verziója segít abban, hogy egy tervet vagy koncepciót már a tervezés korai fázisban megjelenítsünk, és vonzóvá tegyünk a megbízó számára, vagy új megbízókat nyerjünk segítségével. Az újabb verzió dinamikus kapcsolatot létesít az Architectural Desktop adataival, intelligens építőipari objektumaival.

A CAD Overlay 2000 papíron meglévő terveinket, képeinket képes az AutoCAD 2000 környezetbe beemelni és azokat feldolgozható, vektoros CAD adatokká alakítani.

Koncepció

Mint korábban említettem, a Design 2000 több, mint a felsorolt szoftverek összessége. Központi gondolata a mérnöki munka minőségének és hatékonyságának emelése. Egy látomás, amely meghatározza, hogy a jövő tervezőszoftverének hogyan kell a mérnököt kiszolgálnia, lehetőségeit, képességeit kiterjesztve. Annak végigvitele, hogy a vonalat felváltsa az intelligens adat, amely a tervezés teljes folyamatát végigkíséri.

Módszertan arra, hogy szoftver hogyan kösse össze a mérnököt a tervezőcsoporttal és a nagyvilággal. És végül az a jövőkép, ahol a mérnök és az általa megálmodott terv a főszereplő, a szoftver a színfalak mögött észrevétlenül végzi a dolgát.

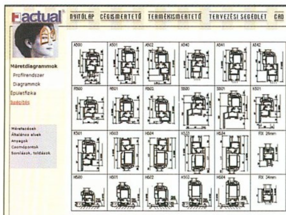
Ez a Design 2000 koncepció rövid verziója. A hosszabb változatot az év folyamán a szoftvereken keresztül fogják részletesen megismerni. Ebben az évben nagyot fogunk előrelépni abba az irányba, hogy ebből a látomásból valóság legyen.

Simonkovics Sándor

SZOFTVER

Idén április 13–17-e között kerül megrendezésre az építőipar legnagyobb hazai seregszemléje, a CONSTRUMA '99 kiállítás. A hagyományos építőipari termékek mellett pár éve a számítógépes tervezőrendszerek is megjelentek a kiállított produktumok között. Az építőipar „materiális" és „virtuális" ágazata között a hidat az építőanyaggyártók által kifejlesztett számítógépes tervezési segédletek jelentik. Ezek egyre inkább átveszik a hagyományos alkalmazástechnikai útmutatók szerepét. Az alábbi két kiadvány megjelenését fejlesztőik a kiállításra időzítik.

Az osztrák tulajdonú Actual Ablakgyártó Kft. műanyag ajtók, ablakok és árnyékoló szerkezetek gyártására és forgalmazására alakult 1998-ban. Az általa kifejlesztett CD-ROM Internet-technikával készült interaktív termékismertetőt tartalmaz, amely az új szabályozásoknak megfelelően igen



nagy súlyt fektet a szerkezetek épületfizikai jellemzőinek és minősítésének részletezésére. A termékismertetőt egy kb. 400 részletrajzot tartalmazó CAD-ábragyűjtemény egészíti ki. Ez, a CD-lemezen is böngészhető katalógus AutoCAD dwg, dxf és Windows wmf formátumban biztosítja a horganyzott acél maggal és speciális, Softline-Design műanyag-profilozással készülő nyílászáró szerkezetek betervezéséhez szükséges, adaptálható csomóponti terveket. Az energiatakarékossági követelmények miatt egyre inkább igény a redőnyszerkezetek betervezése, amely azonban épületszerkezeti szempontból kényes feladatot jelent.

A MAPEI Kft. az építési vegyianyag-ipar egyik vezető hazai képviselője. A vegyianyag-ágazat speciális része az építőiparnak, melyet elsősorban a termékek sokfélesége jellemez. Szilárdsági-, esztétikai, időjárási, környezeti és még számos egyéb ok idézi elő azt, hogy például egy padlórétegrendbe milyen szigetelő-, kiegyenlítő-, ragasztó-, fugázóanyagok kerülhetnek beépítésre. A magas minőségi követelmények csak a legmegfelelőbb, az adott célra specializált termékek beépítésével biztosíthatók. Nem könnyű hát áttekinteni a MAPEI cég csaknem 200 termékének felhasználási területeit, speciális bedolgozási módszereit, műszaki paramétereit. A most kiadásra kerülő CD-lemezen a rendkívül nagy mennyiségű információ – köztük több technológiai témájú videofelvétel – kezelését egy gyors és okos keresőrendszer biztosítja. Rá-



adásul külön program segíti egy épület burkolást igénylő fal- és födémmezőinek kigyűjtését és a megfelelő MAPEI specifikus rétegrend hozzárendelését. A program kinyomtatható anyagkigyűjtést és – karbantartható anyagár-adatbázis segítségével – költségvetés-kiírást produkál ezen épületszerkezetekről.

A Rolla Tervezőikiírás-készítő szoftver legújabb, 3.1 verziója nem az építőipari kiállításon, hanem előtte, a Rolla Rt. Kongresszusi Központban rendezett „Építésztalálkozóján" mutatkozik majd be. Az előző változathoz képest az új program szintenként, épületszekciónként nyilvántartást vezet az egy létesítményben található összes ajtószerkezetről. Az esztétikai, akusztikai, tűzgátlási, biztonságtechnikai követelményeknek leginkább megfelelő Rolla ajtó kiválasztását a korábbi változatnál fejlettebb, az építészeti döntési mechanizmust jobban tükröző szűrőalgoritmus biztosítja, amely szoros összeköttetésben áll a CD-lemezen helyet kapó termékinformációs adatbázissal is. A program megoldásai olyanok, hogy már az ajánlati tervezés fázisában érdemes elkezdeni a használatát, mivel karbantartott áradatbázis tartozik majd hozzá, a műszaki specifikációk pedig később bármikor módosíthatók, jól követve egy építési projekt folyamatát egészen a kivitelezési fázisig. A program (az építészek számára valószínűleg legnagyobb) előnye még, hogy többféle űrlapformátummal, kötegelve képes az A4 méretű – 1=50-es léptékhelyes rajzot is tartalmazó – ajtókonszignációs lapok produkálására is.



Megjelent a Viking 1999. évi változata. Január 20-án bocsátotta ki a fejlesztő TERC Kft. az eddig több mint 2000 példányban eladott Viking építőipari költségvetés-készítő program legújabb verzióját. Az elsősorban kivitelezőknek szánt komplex változattal, a KING-gel szemben a Viking a tervezők és beruházók körében népszerű, mivel minden tételhez egyből – a fejlesztő által rendszeresen karbantartott, súlyozott, átlagosított kiskereskedelmi – anyagárat is szolgáltat. A program adatbázisa – az ÉN, illetve ÉNK normagyűjtemény könyvsorozatban is közzétett tételadatbázisán alapulva – az előző verziónál 10 000-rel több, immár 110 000 tételt tartalmaz. A Viking jellegzetes konstrukcióban kerül forgalomba. Az áradatok elévülése miatt a korábbi verziók egy idő után „elfelejtik" a központi adatbázis tartalmát, és tovább már csak a felhasználók által időközben kialakított, „K" tételekből álló saját adatbázissal tudnak dolgozni. Az új, bővített és karbantartott verziókhoz a régi felhasználók természetesen kedvezményesen, fél áron juthatnak hozzá. A frissítés – és természetesen az új példányok is – megrendelhetők lapunk 62. oldalon található Könyvesboltjától.

Genius LT 98 néven gépészeti kiegészítéseket jelentetett meg az AutoCAD LT 98 szoftverhez az Autodesk. Nagymértékben megkönnyíti a kiegészítés a darabjegyzékek készítését. Több mint 100 000 szabványos alkatrész – csavar, anya, alátét, egyéb kötőelem, csapágy stb. – beilleszthető, a darabjegyzék-készítéshez adatokkal kiegészített rajzát tartalmazza. Drámaian megnöveli az egymáshoz valamilyen módon hasonló alkatrészek dokumentálását az a szolgáltatás, amely *változók és képletek* használatát teszi lehetővé a méretezésben, az objektumcsoportok kezelésében (az ARRAY parancsban), valamint blokkok beillesztésekor. Lényegében parametrikussá válhatnak a rajzok és a darabjegyzékek is. Még könnyebbé teszik a rajzok készítését a Genius termékekben megszokott Power Tools nevű kezelőfelület-kiterjesztések.

CÉGHÍREK

Integrációs térinformatikai projekt a MATÁV-nál. Az elmúlt évben hirdettek eredményt az egyik legnagyobb magyar vállalat, a MATÁV térinformatikai tenderén. A négy pályázó közül a nyertes az Autodesk térinformatikai szoftverekre építő GeoForm/Daten Kontor páros lett. Pályázatot nyújtott be az ESRI/Geocomp (Arc/Info), a Siemens/L&Mark (Sicad/open) és a Synergon/ GeoView (GeenLine). Az eredményhirdetés óta eltelt idő alatt a pályázat nyertesei már túl vannak az első határidők teljesítésén.

A MATÁV keretein belül számos, főként a tervezők munkáját segítő rendszert használnak, melyek egymástól elszigetelten üzemelnek. A térinformatikai tender során ezen részrendszerek térképeit, terveit integrálni képes kliensszerver rendszer megoldás megvalósítása a feladat. A KLIPSZ központi rendszernek kell adatokkal, térképekkel ellátnia a MATÁV-nál működő különböző célú tervezőrendszereket. Az egységes kezelés megvalósításához egy közös Távközlési Adatmodellre (TOMI) készült el. A részrendszerek integrációja az adatbázis szintjén valósul meg. A megvalósítás alatt álló osztott térinformatikai adatbázis az ország különböző pontjain üzemelő, hat UNIX adatbázisszerverre és nyolc darab NT alkalmazásszerverre épül. A térképek intranetes/internetes publikálását MapGuide szerverek biztosítják, az alfanumerikus adatokat Oracle adatbázis-kezelőben tárolják.

A szoftverkomponensek elkészítési határideje március 15. Ezután egy tesztelési, feltöltési szakasz veszi kezdetét. Egyrészt a már meglévő inhomogén terveket, térképeket töltik be a KLIPSZ központi rendszerbe, másrészt kijelölt 200 hektáros teszterületekre készül el az egységes szakági és térképi állomány. A teljes térképi adatbázis becsült mérete 300 gigabájt. Az éles rendszer üzembe állítási határideje június 30. (Következő lapszámunkban egy részletes anyagot közlünk a fejlesztésről.)

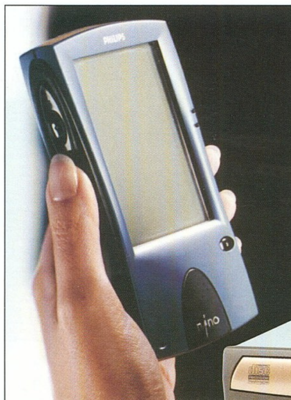
HARDVER

Megjelent az Intel Pentium III processzor. Magasabb órajele mellett a PIII mintegy 70 olyan új, 3D-s utasítást valósít meg, amelyek a mozgó, térbeli látvány-előállítást gyorsítják. Kezdetben 450 és 500 MHz-es típusok lesznek kaphatók. A Streaming SIMD (adatfolyam-feldolgozó, egy órajelcikluson belül sok adaton működő) utasítások az internetes videoközvetítés, a térélményt nyújtó játékok és a beszédfelismerés számára hasznosak. Előzetes, független vizsgálatok (a ZDNet) szerint az általános teljesítmény növekedése az órajel-frekvenciával arányos, míg a 3D-s sebesség 67 százalékkal magasabb, mint az azoos sebességű, de a Streaming SIMD technológiával nem rendelkező processzoroké. Az új gépi kódú utasításokat a Microsoft DirectX 6.1 verziószámú hardverkezelő modulja támogatja. Így a PIII előnyeit mindazon programok élvezhetik, amelyek a Win9x-ben futva a DirectX-et használják: főként játékok, valamint egyes grafikai és 3D-s alkalmazások.

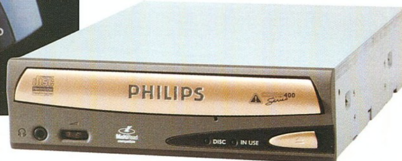
A Philips tavasza

Február 3-án, bécsi székhelyén tartotta a Philips évi szokásos, a CeBIT-et megelőző sajtótájékoztatóját. Számos termékbemutató mellett a cég képviselői körvonalazták a Philips Közép-Európára érvényes terveit. Ezek alapjául egyrészt egy 14 000 felhasználót felölelő, világméretű felmérés, másrészt az IDC középtávú előrejelzése szolgált. Utóbbi megállapításai szerint 2002-re a PC világpiac árbevétele 45 milliárd dollárra fog *csökkenni,* miközben a PC-periféria eladásokból mintegy 65 milliárd dollár árbevétel keletkezik majd. (A hazai hardverárusok már most *lényegesen nagyobb* forgalmat bonyolítanak a perifériák és kiegészítők eladásából, mint a komplett konfigurációkéból. Az ilyen nyilatkozatokból azonban nem lehet kiszűrni, hogy mekkora a saját kezű összeépítés céljából, valamint az utólag, bővítés, technológiai frissítés céljából vásárolt részegységek aránya. Az IDC előrejelzése a bővítésre, frissítésre szolgáló beszerzésekre vonatkozik.)

E sajtótájékoztatón jelentették be, hogy a Philips, a Sonyval, a Sharppal, a Matsushitával és más neves szórakoztatóelektronikai cégekkel közösen együttműködik a Sun Microsystemmel abban, hogy a korábban már bejelentett HAVi (Home Audio-Video interoperability) technológiát összekapcsolják a Sun Java alapú JINI hálózati szoftverarchitektúrájával. A HAVi az IEEE 1394 szabványú (FireWire néven ismeretes, 120 megabit/másodperces sebességű, a digitális videózásban már eléggé elterjedt) nagy átbocsátóképességű csatlakozási módszert (protokollt) hasznosítja a háztartási szórakoztatóelektronikai eszközök közötti gyors és megbízható kapcsolattartásra. Ha ezt összekapcsolják a JINI-vel, akkor a „háztartási hálózat" különösebb rendszerfelügyeleti erőfeszítések nélkül elérhetővé válik az Internetről. Olyan szolgáltatások válnak lehetővé, hogy a felhasználó, munkahelyi Webböngészőjét használva programozhatja be otthoni videomagnóját egy adott műsor felvételére, vagy egy tartalomszolgáltató kívánságra, előfizetés alapján távolról, az otthoni nyomtatón nyomtathatja ki a személyre szabott újságot (vagy katalógust...)



375 euróba (350 dollárba) fog kerülni a 32 bites, 75 MHz-es MIPS processzorú **Philips Nino 200 kézigép.** Tollas kezelésű Windows CE operációs rendszerében internetes levelező, határidőnapló, címlista és hangfelvevő alkalmazások fognak futni a kötelező, az asztali PC-vel kapcsolatot tartó program mellett



Első pillantásra felismerhető a különleges színű és formatervezésű **Philips CDRW 400,** típusú CD-író, újraíró és olvasó. Kérdés, hogyan illik majd a szürke összes lehetséges árnyalataiban „pompázó" PC-házakba

A Philips képviselői kérdésekre válaszolva hangsúlyozták, hogy a cég a belátható jövőben *nem fog komplett PC-t gyártani.* Ezzel szemben, a fent idézett IDC-előrejelzést elfogadva, mind a fejlesztésben, mind a gyártásban fokozott hangsúlyt fektetnek a kiegészítőkre és perifériákra. Ezek közül a megjelenítők a Philips hagyományos termékei, és ezen a területen a cég piacvezető is. Bécsben (és a CeBIT-en) a 18,1 hüvelykes képátlójú, 1280 x 1024-es maximális képpontszámú LCD volt (lesz) e terület egyik főszereplője. A többi gyártóhoz hasonlóan a Philips is kihozta nagy eltérítésű, emiatt a régebbieknél kisebb alapterület-igényű (rövidebb) hagyományos monitorait.

A másik Philips-eredetű termékcsoport a CD-olvasóké és egyéb, lézeroptikai tárolóké. Itt a magas technológiai színvonal mellett (4-szeres írási, 16-szoros olvasási sebességű a CDRW400 típusú CD-író, -újraíró és olvasó) a megkülönböztető külső megjelenésre is figyelmet fordítanak. A több funkció az egy PC-ben felmerülő összes, CD-vel kapcsolatos igényt kielégíti. Ezt a készüléket nemcsak részegységként, hanem a felhasználó által beépíthető készletben is értékesíteni fogják.

Karin Huber, a Philips közép-európai PC-periféria termékmenedzsere ismertette a reprezentatív felhasználói felmérés eredményeit. Ezek szerint a közép-európai országokban több mint kétszer annyian találják hasznosnak és vonzónak a csúcstechnológiájú végfelhasználói termékeket, mint a fejlettebb Nyugat-Európában, avagy Amerikában. Hasonlóképpen kiugró eltérés tapasztalható e két területen abban, hogy honnan szereznek tudomást a termékekről a felhasználók. A fejlettebb országokban a reklámok jelentik a fő információforrást, míg nálunk és a hozzánk hasonló országokban a szaksajtóból tájékozódnak szívesebben, illetve gyakrabban.

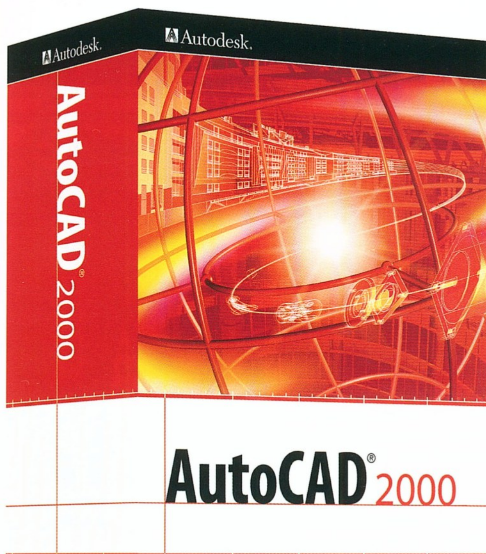
E megállapításokra alapozva a Philips növelni fogja jelenlétét a vonatkozó termékcsoportokban – és médiában.

K. M.



A 19-20 hüvelykes monitorok aktív területével azonos méretű és finomságú a **Philips Brilliance 181 AS LCD.** Fő jellemzői: 1280 x 1024 képpont, 16 millió szín, 160 fokos vízszintes, 115 fokos függőleges látószög, kiváló kontraszt, USB csatlakozás, kis helyigény, beépített hangszórók és mikrofon

Bemutatkozik az AutoCAD 2000



Ha néhány köztes változatot nem számítok, úgy az új AutoCAD 2000 a kilencedik AutoCAD-verzió, amelyet megismerhetek. Valószínűleg minden felhasználó így van vele: fantasztikus érzés megismerkedni, barátkozni azzal az új környezettel, amely a következő másfél-két évben a mindennapjaim részévé válik.

A cikk megtalálható a 62. oldali Könyvesboltban megrendelhető **CADvilág 99/2.** CD-mellékleten is, amelyen az új képességeket mozgóképes demonstrációk is szemléltetik.

Megtörve az egyszerű sorszámok monotonitását, az Autodesk cég zászlóshajója, az új AutoCAD a Release 15-ös verziószám helyett az AutoCAD 2000 nevet kapta. Több mint 400 újdonság jellemzi azt a programot, amely világszerte több millió felhasználó munkaeszköze lesz az ezredfordulón. Természetesen a rendelkezésre álló rövid idő alatt nem volt módom mindet áttanulmányozni, így most csak néhányat tudok megmutatni Önöknek. Elsősorban azokra igyekszem koncentrálni, amelyekkel a napi munka során mindenképpen meg kell ismerkedniük, illetve azokkal, amelyeket kár lenne nem használni az első perctől, amint Önöknek is módjuk lesz leülni egy AutoCAD 2000 program elé.

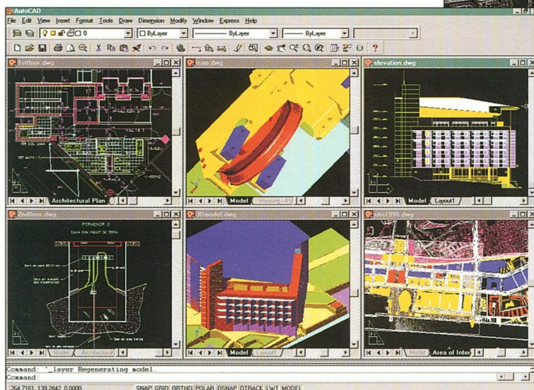
Új lehetőségek a tervezéstechnológiában

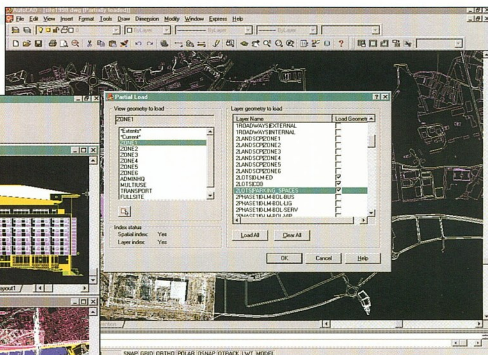
A műszaki tervezési tevékenység – mióta létezik – szervezést igényelt. Hogyan tudom megfogni a feladatot, milyen ábrázolási mód a célszerű, milyen tervlapokat kell majd létrehozni? A CAD megjelenése jelentősen megváltoztatta a korábbi, papírtervekre épülő tervezéstechnológiát. Előtérbe került a számítógépes állomány, a rajzfájl, amely már több majdani papírtervet is tartalmazhatott. Mivel azonban a rajzfájlok közötti kommunikáció meglehetősen nehézkes volt, ezért kialakult az a kényszer, hogy minél több információt zsúfoljunk egyetlen rajzfájlba. Úgy vélem, hogy az alább ismertetett AutoCAD 2000 újdonságok segítenek majd abban, hogy a rajzfájlok méretének minden határon túli növekedése megálljon, és jobb szervezéssel elérhessük azt, hogy például egy építész dokumentációban ugyanazon épületszint falait ne kelljen 20 különböző – építész, statikus, épületgépész – rajzban megismételve tárolni.

Többrajzos tervezőkörnyezet

Az AutoCAD 2000 egyik legjelentősebb újdonsága, hogy a program az 1. ábrán látható módon egy helyett egyidejűleg több rajzot is megnyit és kezel. Az R14-et is sokan használták már úgy, hogy – ha elég erős gépük volt ehhez – egyidejűleg több rajzon dolgoztak. Igen ám, de ehhez maga az AutoCAD program is annyi példányban indult el, ahány rajzot megnyitottunk. Az AutoCAD 2000 – hasonlóan mondjuk a Word-höz – egy példányban elindítva képes a több rajzot kezelni úgy, hogy azokat különböző ablakokban helyezi el. Ezek az ablakok becsukhatók, kinyithatók, egymás mellé vagy fölé rendezhetők. A több rajz egyidejű megnyithatóságának nem lenne igazán haszna az AutoCAD többszöri elindításával szemben, ha nem kísérné néhány pluszelőny, illetve -szolgáltatás. Előnyt jelent mindenképpen, hogy a több rajz megnyitása nem köt le annyi gépi erőforrást, mint a program többszöri elindítása. A többletszolgáltatások közül pedig csak hogy néhányat említsek:

Fogd és vidd objektumkezelés. Egyetlen rajzon belül is működik, de a megnyitott rajzok között igazán jól használható a rajzi objektumok „fogd és vidd" típusú mozgatása és másolása. Kiválasztva a rajzelemek egy halmazát, lenyomjuk az egér bal gombját, és áthúzzuk a kívánt rajzelemeket a másik rajz-





1. ábra: Az AutoCAD 2000 programban egyidejűleg több rajzot megnyithatunk és szerkeszthetünk

2. ábra: Az Open parancs Partial Open opcióval egy rajz most már részlegesen is megnyitható

ba! (Mennyivel egyszerűbb ez, mint mondjuk egy blokk kiírása merevlemezre, és utána beillesztése egy másik rajzba.)

Vágólapos kommunikáció. Már az R13 és R14 is lehetőséget nyújtott rá, hogy a rajzelemeket egyik rajzból a másikba (vagy mondjuk egy rajzrészletet egy Word dokumentációba) úgy vigyünk át, hogy az AutoCAD-ben használtuk a Kivág (Cut) vagy Másol (Copy), majd a kívánt állományban a Beilleszt (Paste) parancsot. Természetesen ez az úgynevezett Vágólapon keresztül történő adatátadás most is lehetséges. Újdonság viszont, hogy most a Copy parancsnak létezik egy olyan változata is, amely megengedi, hogy bázispontot adjunk meg a beillesztés pontosítása céljából. Ennek hiányában a korábbi AutoCAD-ekben első ütemben csak szemre tudtuk pozicionálni az ily módon egyik rajzból a másikba átemelt, egyébként blokként viselkedő rajzrészletet.

Tulajdonságfestés. Az R14 vezette be azt a lehetőséget, hogy az elemtulajdonságokat (fólia-, szín-, vonaltípus stb.) egyfajta „festéssel", vagyis megmutatással tudtuk átadni a rajzelemek között. Az AutoCAD 2000-ben ez a funkció a megnyitott rajzok rajzelemei között is működik.

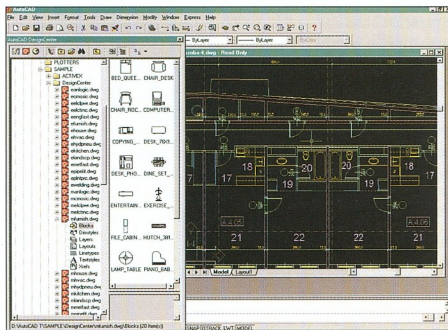
Párhuzamos parancsfuttatás. Ha több rajzunk van nyitva különböző ablakokban, és azokban valóban párhuzamosan dolgozunk, úgy elkerülhetetlen, hogy mondjuk az egyikben éppen a vonalrajzolási parancs fut, amikor eszünkbe jut, hogy a másikban gyorsan egy új fóliát kell készítenünk. Nos, az AutoCAD 2000 megengedi, hogy minden ablakban más és más parancssorozat fusson, és akár parancs közben is átléphetünk egy másik ablakba.

Rajzok részleges megnyitása és betöltése

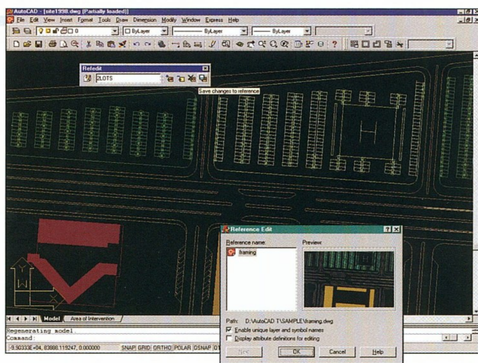
Ha nagy rajzokkal dolgozunk, a munkasebességet igencsak növelheti, ha egy rajzból eleve csak annyi információt töltünk be, amennyivel éppen dolgozni akarunk. Az Open (Megnyit) parancs Partial Open (Részleges megnyitás) opciójával most már ezt is megtehetjük. A részleges betöltés a korábban elmentett nézetek vagy a fólianevek segítségével vezérelhető. A 2. ábra szerint megjelenő ablakban kiválasztva például három fóliát, csak az azokon levő rajzelemek jelennek meg, a rajz többi része nem terheli a gépünk memóriáját sem. Ha később mégis szükségünk van további fóliákra, úgy azokat a Fájl menüben aktivizálódó Partial Load (Részleges betöltés) paranccsal „fűzhetjük hozzá" a munkafelületünkhöz. Fontos, hogy ez a lehetőség a rajzba külső referenciaként beillesztett, úgynevezett Xref rajzok fóliáit és geometriáját is kezeli, vagyis a több rajzra hivatkozó nagy összeépítési rajzok kezelését is megkönnyíti.

AutoCAD Tervezőközpont

Ki ne álmodott volna már arról, hogy egy másik AutoCAD egy belső blokkját, egy ott létrehozott fóliát, méretezési stílust úgy érhesse el és használhassa fel az éppen szerkesztett rajzban, hogy közben ne kelljen megnyitnia a forrásrajzot. Nos, az új AutoCAD DesignCenter éppen ezt biztosítja. A Tools (Eszközök) menüben található menüpontot kiválasztva az AutoCAD szerkesztőablaka(i) mellett egy új ablak nyílik meg. Ebben egy, a 3. ábra szerinti Windows Intéző (Explorer) típusú ablakban gyakorlatilag a gépünkön, a hálózatunkon vagy akár az Interneten megnyitott Web-helyek összes elérhető könyvtárát látjuk. A DesignCenter „jelzi", ha valahol AutoCAD-rajzot talál. Egy ilyen rajzot „kinyitva" azonnal meglátjuk az abban definiált blokkokat, külső referenciákat, fóliákat, tervlapokat (erről majd később), méretezési és szövegstílusokat. Ezeket azután a már említett „fogd és vidd" módszerrel azonnal be-



3. ábra: A DesignCenter ablakán keresztül elérhetjük és felhasználhatjuk más AutoCAD-rajzok blokkjait, fóliáit, szöveg- és méretezési stílusait anélkül, hogy meg kellene nyitnunk azokat



4. ábra: A külső referenciák helyben módosítását vezérlő párbeszédablak és eszközikonok

emelhetjük a megnyitott rajzaink valamelyikébe. Ha blokkokat választunk ki a DesignCenter ablakban, úgy tudjunk róla, hogy azokat különféleképpen jeleníti meg a Tervezőközpont. Ha az AutoCAD 2000-rel készült „új" blokkról van szó, úgy az eleve már piktogramként, rajzosan jelenik meg. Az R13 és R14 blokkokat a DesignCenter egy bekapcsolható Preview ablakban képes megjeleníteni, hiszen ezeknek már van „elölnézet" képe (ez a lehetőség az R13-ban jelent meg). Vagyis csak az R12-es vagy korábbi blokkokat kell a nevük alapján azonosítanunk.

Mértékegység-beállítás

A Tervezőközpontnak még egy valóban szenzációs szolgáltatása van. Ha mind a beillesztendő blokkot tartalmazó rajzban, mind pedig a fogadó rajzban beállítottuk a használt mértékegységet (bizony, az AutoCAD 2000 végre ezt is kezeli!), úgy például az eredetileg centiméterben készült blokk automatikusan hozzáigazodik (lekicsinyedik) a fogadó rajz méter környezetéhez. Természetesen nem lenne az AutoCAD AutoCAD, ha a választható mértékegységek köre a mikrontól nem a fényévig terjedne!

Együtt és mégis külön

Az Xref technika eddig is lehetőséget nyújtott arra, hogy egy rajzban úgy használjunk fel egy másik rajzot, hogy azt csak külső referenciaként illesztjük be. Ez annyiban különbözik egy másik rajz blokként való beillesztésétől, hogy a befogadó rajz mérete nem növekszik meg a benne megjelenített külső rajz adatmennyiségével, mivel az nem lesz része a befogadó rajzfájlnak. Csupán a beillesztés adatai adódnak a befogadó rajzhoz: a beillesztési pont, a nagyítási adatok és az elforgatás szöge. Az Xref technika „hátránya" csak annyi, hogy az AutoCAD-nek egy Xref-eket tartalmazó rajz megnyitása közben „látnia kell" a beillesztett külső rajzok állományait is.

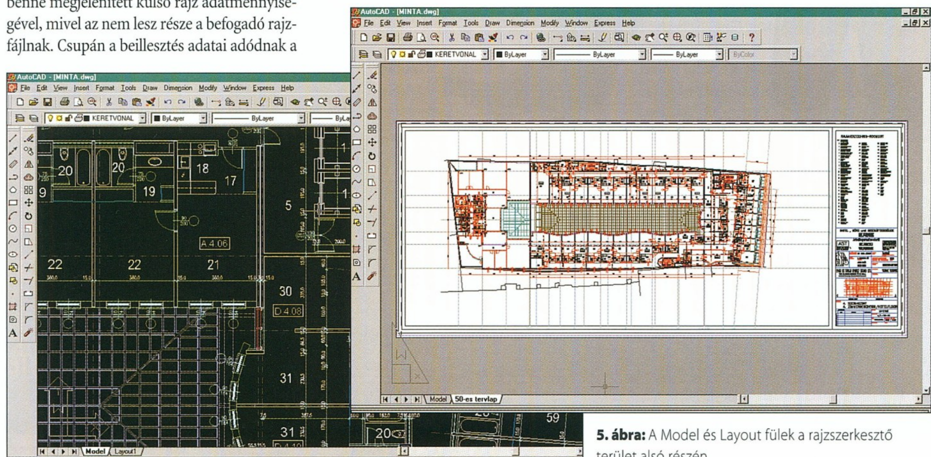
Az R14-es AutoCAD már több olyan újdonságot tartalmazott, amely megkönnyítette és meggyorsította az Xref-ek használatát. Egy kezelőablakban menedzselhettük a beillesztéseket, azok elérési útvonalait, megszűnt az Xref-ek folytonos regenerálási igénye. Lehetővé vált, hogy a külső rajznak csak egy tetszőleges kontúrral körberajzolt részét töltsük be, illetve az, hogy csak a kívánt fóliák, vagy csak a megjelölt térrész tartalma töltődjön be. Pozicionálhattunk a betöltött Xref-rajzok elemeinek végpontjaihoz, metszéspontjaihoz, melléjük rajzolhattuk a kívánt kiegészítést, összekótázhattuk őket. A módosítás lehetőségétől eltekintve az Xref-ek szerves részét képezhették egy kiplottolandó tervlapnak. Módosításuk azonban csak úgy történhetett, hogy önálló rajzként megnyitottuk őket.

A módosíthatóság ilyen korlátozása az esetek többségében valóban a kívánt adatvédelmet szolgálja. Sok esetben jó lenne azonban, ha a szükséges módosításokat az összeépítési terven dolgozhatnánk ki, és – egy esetleges egyeztetés után – átvezetnénk őket a kívánt rajzba.

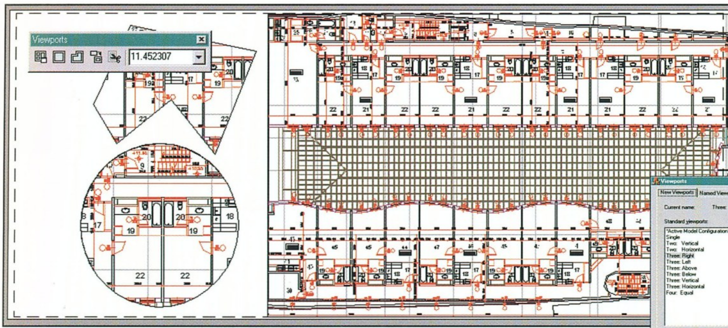
Ezt oldja meg az AutoCAD 2000 In-Place Reference Editing (Hivatkozásmódosítás helyben) képessége. Az 4. ábrán látható párbeszédablak és eszközmenü segítségével (a kettő együtt valójában soha nem jelenik meg) a kijelölt Xref egyes rajzelemei átmásolhatók a befogadó rajzba, illetve abból rajzelemeket küldhetünk az Xref-rajzba.

Papírtér új felfogásban

Pályafutásom során már (ezen lap hasábjain is) több alkalommal igyekeztem elmagyarázni az AutoCAD papírteres lehetőségeinek lényegét. Ha már egyébként jól ismerte valaki az AutoCAD-et, úgy annak nem volt nehéz, de bi-

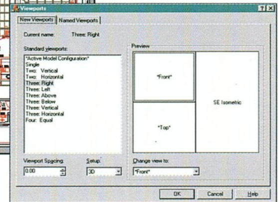


5. ábra: A Model és Layout fülek a rajzszerkesztő terület alsó részén



7. ábra: Tetszőleges alakú nézetablakok a Layout fül papírlapján

6. ábra: A nézetablakok létrehozására szolgáló új párbeszédpanel



zony egy kezdő legfeljebb értett valamit belőle. Pedig az AutoCAD ezen képességét szinte bűn kihagyni a papírrajzok plottolása során.

Tervlap, ahogy látjuk

Az AutoCAD 2000 változatban a papírtér-modelltér, a kapcsolt és nem kapcsolt nézetablakok „tálalása" oly módon változott meg, hogy többé nincs mit magyarázni rajta. A Layout (elrendezés, tervlap) fogalmának bevezetése és a szerkesztőtérben való megjelenítése szerintem egyszerűen briliáns megoldás. Egy rajzot megnyitva, az AutoCAD szerkesztőablakában – a 5. ábrán látható módon – alul általában egyből két fül jelenik meg. Az egyik a „Model", a másik a „Layout1" nevet viseli. Ez utóbbit később át is írhatjuk, mondjuk „50-es tervlap"-ra. Új rajzot nem is tudunk úgy megnyitni, hogy ne szülessen ilyen Layout fül, illetve hogy ennek létrehozásához az AutoCAD ne egy Page Setup (Lapbeállítás) panelen keresztül kérjen be egy papírlapméretet, illetve néhány plottolási beállítást.* Vagyis a Layout füleken a Modelltérben létrehozott rajzi állomány plottolandó rajzlapjait hozhatjuk létre, tetszőleges számban. A papírlapon az egyes nézetek számára nézetablakokat nyithatunk, ebben állítjuk be, hogy ott a modellt milyen nézetében és nagyításában akarjuk kiplottolni.

Az új nézetablakok készítéséhez az AutoCAD 2000 új párbeszédpanelt kapott. A 6. ábrán látható panel alkalmas mind a Modelltérben létrehozható kapcsolt (Tilemode = 1), mind pedig a Papírtérben nem kapcsolt (Tilemode = 0) nézetablakok létrehozására is. Segítségével a nézetablak-kombinációnak egyből nevet is adhatunk, sőt a jobb alsó „Change view to" opcióval egyből tipikus 2D-s és 3D-s nézési irányokat is beállíthatunk az ablakok számára.

Tetszőleges alakú nézetablakok

Míg az R14-ben a papírlapon nyitott (úgynevezett nem kapcsolt) nézetablakok csak téglalap alakúak lehettek, addig az AutoCAD 2000 a 7. ábrán látható módon már megengedi kör, vagy tetszőleges, akár szabálytalan poligon kontúrú nézetablakok nyitását is. Ily módon most már precízen kontúrozható a modell azon része, amit látni akarunk a papíron, nincs szükség a „belógó" részletek trükkös eltakarására.

Új fogalmak a plottolásban

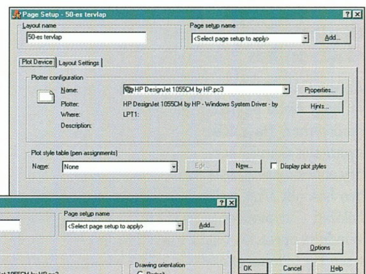
Az AutoCAD 2000 csaknem teljesen átszervezi a plotterek kezelését és a rajzok plottolásra való előkészítését. Ez az átszervezés természetesen összhangban van a fentebb említett Layout technika bevezetésével. Nem árt azonban egy kicsit rendszerében áttekinteni a Fájl menüből elérhető újdonságokat.

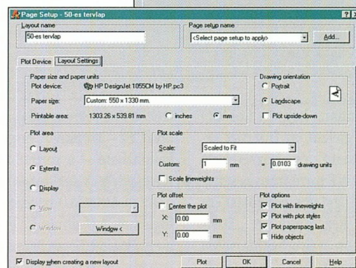
Lapbeállítás

A Plot parancs kiadása után – a korábbi AutoCAD-ekhez hasonlóan – megjelenik egy párbeszédablak, ahol beállításokat tehetünk a nyomtatás papírméretére, léptékére, tollbeállításaira stb. Ez a beállítás az AutoCAD 2000-ben a Page Setup (Lapbeállítás) paranccsal most már anélkül is elvégezhető és megőrizhető, hogy utána azonnal plottolnunk kellene. A 8. ábrán látható, hogy a parancsra megjelenő panel két táblával rendelkezik. A Plot Device (Készülék) táblán a plotter hardverjellegű beállításait tehetjük meg (a plotter kiválasztása az elérhető nyomtatók közül, tollbeállítás, a nyomtató tulajdonságainak beállítása stb.), míg a Plot Settings táblán a plotterpapír és a rajta megjelenítendő rajz beállításait adhatjuk meg. A beállító panel tetején jól megfigyelhető, hogy a plottolás beállításait (például a papír méretét) minden egyes Layout-ra (tervlapra) külön-külön tehetjük meg.

Plottolási stílus – tollbeállítás egy kis tupírozással

A fentebb említett Page Setup panelről, illetve a Plot parancs kiadása után megjelenő

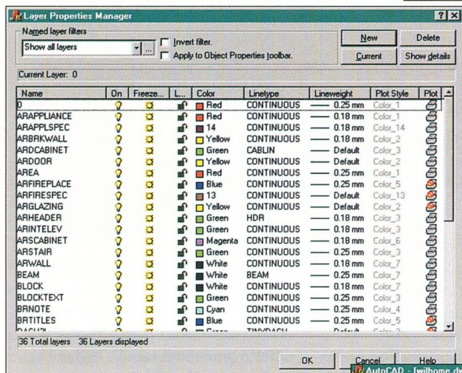


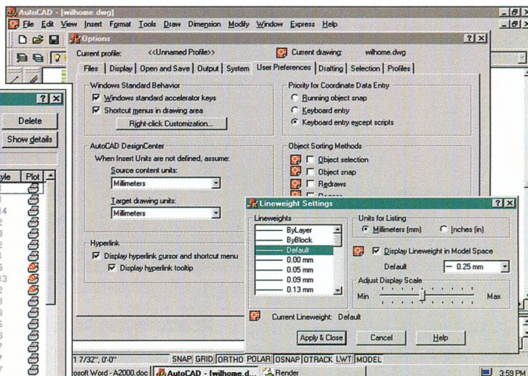


8. ábra: A Page Setup (Lapbeállítás) panel két táblája. Látszik, hogy a beállítások minden Layout-ra (tervlapra) mások lehetnek

* *Cikkem során az AutoCAD 2000 azon állapotáról beszélek, ahogyan egy felhasználó kézbe kapja azt! Az AutoCAD megjelenése, a parancsok viselkedése a szokásos technikával – korábban „Preferences", most „Options" parancsra megjelenő beállító panelen – jócskán átalakítható.*

9. ábra: A Fóliatulajdonság-kezelő panelen újdonság a Vonalvastagságok és a kiplottolás státusának beállítási lehetősége





10. ábra: Az Opciók beállító paneljén a Felhasználói beállítások között kérhetjük a Vonalvastagságok képernyőn való megjelenítését is

11. ábra: A hosszú fólianevek külön ablakban jelennek meg, ahol ez szükséges

panelről egyvalami szembetűnően hiányzik, és ez a régi, megszokott „Tollbeállítás" gomb és a megnyomásával megjelenő panel. Helyét a „Plot Style Manager" és annak ablaka vette át. Az AutoCAD 2000 ezen új lehetőségeit a Hewlett–Packard cég jóvoltából egy új DesignJet 1055CM plotteren tesztelhettük. Erről szóló írásunkat következő lapszámunkban olvashatják.

Új plotter hozzáadása – elektronikus plotterek

Az AutoCAD 2000 külön parancsot kapott arra, hogy újabb plottereket konfiguráljunk a rendszerhez. Ha valóban egy plottert vagy nyomtatót akarunk hozzáadni a rendszerhez, úgy ennek menete hasonló, mint régen, egyben hasonlít arra, amikor egy új helyi vagy hálózati nyomtatót konfigurálunk a Windows operációs rendszerhez. Természetesen egy „Plottervarázsló" könnyíti meg itt is a munkát.

Kicsit talán szokatlan, hogy a korábbi AutoCAD-ekben megjelent, az Internet segítségével továbbítható és közzétehető rajzformátumot, a DWF formátum készítését és elküldését is egyfajta plottolásként kell felfognunk és kezelnünk. A „DWF plotterek" ugyanazon papírbeállításokat kezelik, mint a „hagyományos" plotterek, de az outputként létrejövő rajzban egyúttal létrehozzák a korábban a megfelelő parancsokkal definiált úgynevezett hiperhivatkozásokat (linkeket) is. (Internetes léptetés egy másik rajzra vagy másik dokumentumra.)

Vonalvastagság mint új elemtulajdonság

Szívem szerint akár főcímet is szánnék az AutoCAD 2000 ezen új képességének! Jól ismert, hogy az AutoCAD-ben a vonalas objektumokat (Vonalak, Körök, Ellipszis, Spline stb.) csak úgynevezett nullás vonalvastagsággal tudtuk létrehozni. Ezekből a képernyőn sohasem lehetett vastag vonal. A papíron is csak úgy, hogy különböző színekkel hoztuk őket létre, és az egyes színekhez később különböző vastagságú plottertollakat rendeltünk. Ez a színkezelés szempontjából nagyon szigorú kötöttséget jelentett. Ugyanakkor a téves vagy hiányos szín-tollvastagság összerendelések csak – időt és pénzt nem kímélő módon – a kiplottolás után derültek ki. (Sokan próbálkoztak ezért a széles Vonalláncok és a vékony tollak általános használatával. Ez – azonkívül, hogy nem is mindig alkalmazható – a rajzfájlméretek aránytalan növekedését vonta maga után.)

Az új AutoCAD bevezeti a Vonalvastagság fogalmát. A 9. ábrán jól látható, hogy a kissé megváltozott Layer Properties Manager (Fóliatulajdonság-kezelő) ablakban az AutoCAD fóliák Szín és Vonaltípus tulajdonságaihoz egy új, Lineweight (Vonalvastagság) is társul. Minden fóliához rendelhető egy Vonalvastagság (pl. 0,18 mm), amelyet leginkább logikai Vonalvastagságként foghatunk fel. Minden rajzelem, amely erre a fóliára kerül, ezt a Vonalvastagság értéket kapja. A fólia szerinti Vonalvastagság ezután még rajzelemenként „eltéríthető" úgy, hogy a rajzelem(ek) tulajdonságpaneljén – a Szín és Vonaltípus hozzárendelésekhez hasonlóan – más Vonalvastagságot írunk elő számukra. A Vonalvastagságok a képernyőn is megjeleníthetők!

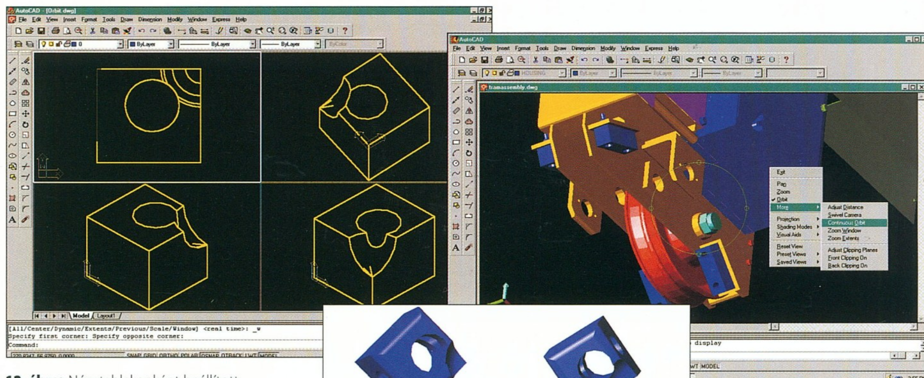
Ne kapcsold ki, de ne is plottold!

Eddig, ha bizonyos fóliák tartalmát nem akartuk látni a kiplottolt terveken, akkor ezeket a fóliákat a kirajzoltatás előtt ki kellett kapcsolnunk vagy le kellett fagyasztanunk. A 9. ábrán látható a fóliakezelés egy másik újdonsága is. Minden fólia egy új „Plot" státust is kapott. Ezt kikapcsolva az adott fólia tartalma nem kerül a papírra, de a képernyőn látható marad.

Változások a fóliakezelésben

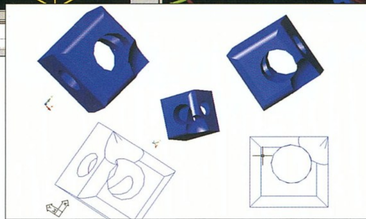
A Vonalvastagság és a Plot státus fentebb leírt bevezetésén túl egyéb fejlesztések is megjelentek a fóliakezelés körében.

Az eddigi 32 helyett ezután a fóliák neve 256 karakter hosszú lehet, lehet benne szóköz, és több, eddig nem megengedett speciális karakter is. A kis- és nagybetűs írásmód ezután megmarad a fólianevekben. A hosszú fólianevek használatát az is támogatja, hogy például a felső státussorban, ahol a kijelző ablak mérete miatt nem kerülhetnek kiírásra, a hosszú fólianév egy kis segédablakban teljes egészében mégis megjelenik.



12. ábra: Nézetablakonként beállított más nézetirány és koordináta-rendszer

13. ábra: Valós idejű forgatás az orbitkör segítségével



14. ábra: A modell megjelenési állapota nézetablakonként más lehet, és nem változik szerkesztés közben sem

Fejlődött a Fóliatulajdonság-kezelő panel szűrődefiniálási lehetősége is. A bizonyos feltételeknek (név, szín, vonaltípus stb.) eleget tevő fóliákat egy közös név alatt eltárolhatjuk, és később kérhetjük, hogy az ablakban csak azok jelenjenek meg. A szűrés feltételeinek megadásakor használhatunk felsorolást és az úgynevezett Joker karaktereket (például csillag karaktert) is.

Navigáció a háromdimenziós térben

Nem könnyű egy CAD-felhasználó élete, ha háromdimenziós modellekkel kell dolgoznia. Mindig is különféle „trükkös" megoldásokra volt szükség, hogy a kétdimenziós képernyőn keresztül jól tudjuk használni és jól lássuk a háromdimenziós teret. Az AutoCAD Nézetablak (Viewport) és Felhasználói Koordináta-rendszer (UCS) technikáinak ötvözete eddig is jó támogatást nyújtott ehhez.

Koordináta-rendszer nézetablakonként

A létrehozható több nézetablakban egyidejűleg különböző irányból nézhettük a modellt, és munka közben szabadon lépkedhettünk egyik nézetről a másikra. Nagy segítség, hogy a koordináta-rendszerünk XY síkját – mint egy kvázi rajztáblát – a modell tetszőleges síkjába forgatjuk, mintegy ráhelyezve arra az objektumra (például egy oldalsíkra), amelyen a legkönnyebben tudjuk létrehozni a további objektumokat. Igen ám, de a két előnyt nem tudtuk halmozni! Lehetett egyidejűleg több nézőpontunk, de nem lehetett több szerkesztősíkunk (UCS-ünk). Pedig milyen jó lenne egy testet az alaprajzból, a rajta átmenő merőleges furatot pedig azonnal a mellette levő oldalnézetből kihúzni!

Most már lehet. Az AutoCAD 2000 segítségével már, a 12. ábrán látható módon, nézetablakonként állíthatunk be más és más koordináta-rendszert.

Orbitális megjelenítés

A 3DOrbit nevet kapott képességgel az AutoCAD 2000 új fejezetet nyit az AutoCAD háromdimenziós világában. Azért nevezem képességnek, mert noha létezik egy ilyen nevű parancs is, az tulajdonképpen ennek az újfajta háromdimenziós állapotnak az előidézésére és opcióinak beállítására szolgál. Ha kiadjuk, az AutoCAD modellterében a modell körül egy, a 13. ábrán is látható, leginkább orbitkörnek nevezhető ábra jelenik meg. Egyúttal a „szokásos" kétdimenziós UCS ikon is az ábra szerinti háromdimenziósra vált. Aki már dolgozott 3D Studio programmal, annak ez az orbitkör ismerős lesz. Az egérrel az orbitkörre „fogva", a modell valós időben forgatható. Ha ekkor kattintunk az egér jobb gombjával, úgy egy speciális menü jelenik meg, ahol axonometrikus és perspektív vetítés között váltogathatunk, illetve kérhetjük a modell kitakarását, vagy különböző technikákkal való kifestését (árnyalását).

Már ez is újdonság. Azonban ha ehhez hozzátesszük, hogy ha egy nézetablakban kitakartunk vagy kifestettünk egy modellt, úgy az konstans módon úgy is marad! Vagyis a REGEN parancsot kiadva, utána ugyanilyen módon jelenik meg. Ebben az állapotában zoomolhatunk a modellben, tolhatjuk el a rajzlapot. Sőt! Ha nem perspektív vetítési módot kérünk, úgy szerkeszthetjük is a kitakart vagy kifestett modellt. A rajzoló vagy szerkesztő parancsok meg fogják találni a szükséges végpontokat, középpontokat stb.

A modell megjelenítési állapota nézetablakonként más és más lehet. Vagyis a 14. ábrán látható módon egyszerre láthatjuk és dolgozhatunk ugyanazon modell drótvázas, kitakart és festett nézetén.

A szerkesztőmunka újdonságai

Az eddig ismertetett újdonságok az AutoCAD használatát koncepcionális szempontból érintették. A továbbiakban olyan fejlesztéseket veszünk sorra, amelyek a kimondott szerkesztői munkát segítik.

AutoSnap fejlesztések

Az AutoSnap képesség az R14-ben jelent meg először. Segítségével előre beállíthatjuk, hogy milyen nevezetes pontokat (Végpont, Metszéspont stb.) használunk tipikusan a munkánk során. A beállítás után az AutoCAD minden rajzoló- és szerkesztőparancs közben ilyen pontokat keres, és a kurzor alakjának megváltoztatásával jelzi, ha ilyet talál. Ha még a Magnet opciót is bekapcsoljuk, úgy a szálkereszt már messziről „ráugrik" ezekre a pontokra. (Ebben az egyébként igen nagyszerű képességben az a legjobb, hogy ez a mechanizmus az alsó státussorban az OSNAP

mezőre való kattintással, vagy – még egyszerűbben – az F3 billentyű megnyomásával bármikor ki- és bekapcsolható.)

Az alábbi új módszerek és technikák értelmezése a leírás alapján talán nem egyszerű, de vigasztaljon bennünket, hogy használat közben a képernyőn vizuálisan és kis ToolTips ablakokban leírt módon olyan segítséget kapunk majd, amely feleslegessé tesz minden magyarázatot. Az is biztos, hogy ez az újdonság villámgyorssá és játékká teszi a műszaki szerkesztést.

Új tárgyrasztermódok

A 15. ábrán látható AutoSnap beállító panelen látható, hogy két új tárgyrasztermód jelent meg. A Parallel (Párhuzamos) mód abban segít, hogy például egy új vonalszakasz megrajzolását egy már meglévő és „megérintett" egyenes vonalszakasszal párhuzamosan tudjuk végrehajtani. Az Extension (Kihosszabbítás) mód abban segít, hogy a következő pontot már meglévő és „megérintett" egyenes vagy íves rajzelemek kihosszabbításába tudjuk letenni.

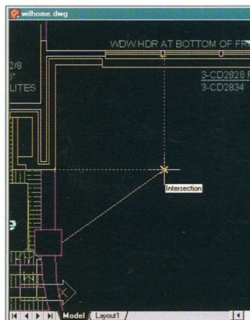
Poláris léptetőrendszer

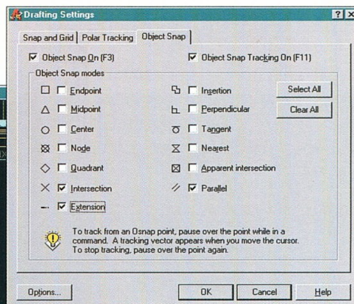
Az AutoCAD LT 98 után az AutoCAD 2000-ben is megjelent a PolarSnap. Ez lehetővé teszi, hogy a szálkeresztünk egy következő pont megadása közben csak egy adott szögnövekménnyel változó irányokban keressen pontot. Vagyis lényegesen leegyszerűsödik a tipikus forgatási szögek megadása, illetve a szálkereszt (vagy a koordináta-rendszer) elforgatása nélkül is könnyen tudunk majd adott irányú rajzelemeket létrehozni.

Nyomkövető módszer

Általános képességévé vált az AutoCAD-nek, hogy megpróbálja kitalálni, milyen pontot akarunk megtalálni szerkesztés közben akkor is, ha az nem valódi nevezetes pont. Tipikus például az, hogy egy vonalat egy másik vonallal, vagy egy körívvel való képzeletbeli metszéspontjáig kell kirajzolnunk. Ehhez a szolgáltatáshoz azonban elegendő csak a Kihosszabbítás tárgyrasztermód bekapcsolása. Az Object Snap Tracking üzemmód bekapcsolása ezt a képességet azzal fejeli meg, hogy a lehetséges kivetítéseket egy végtelen segédegyenes ideiglenes megjelenítésével kombinálja, és az ezen található összes lehetséges nevezetes pontot felajánlja.

(Felhívnám a figyelmüket arra, hogy az Extension és a Tracking üzemmód ideiglenes vetítővonalait – az AutoCAD 2000 alapbeállításai miatt – fehér AutoCAD háttér esetén nem érzékeltem a képernyőn, ami az üzemmódok megértését igencsak megnehezítette. A vetítővonalak színe – mint annyi minden más – az Options párbeszédpanel Display tábláján átállítható.)



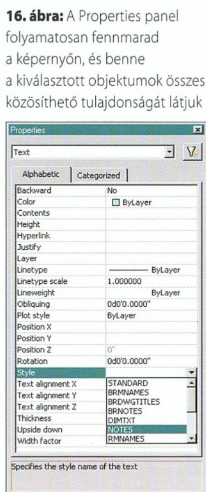


15. ábra: Az Object Snap lehetőségek között megjelenik az Extension és a Parallel mód, és ugyanitt aktivizálhatjuk be a Tracking (nyomkövető) módszert is

Tulajdonságkezelés felsőfokon

Bár az R13-as AutoCAD-től kezdve az AutoCAD objektumként tárolta a rajzfájlok összes rajzi elemét, az igazán barátságos objektumkezeléshez valami mindeddig hiányzott. Az R14-ben nagyon kellemes volt, hogy ha egy (egyetlen!) rajzelemet kiválasztva megnyomtuk a Properties (Tulajdonságok) gombot, úgy rajzelemspecifikusan férhettünk hozzá az adott elem összes tulajdonságához. Egy Szöveg rajzelemnek például átírhattuk a tartalmát, módosíthattuk a magasságát, szélességi faktorát, stílusát, dőlésszögét stb. Ha azonban kettő vagy több elemet választottunk ki, úgy – hiába volt mindkettő Szöveg rajzelem – a Tulajdonság panelen már csak a fólia, a szín, a vonaltípus és a vonaltípuslépték paramétereit egységesíthettük a kiválasztott rajzelemek szempontjából.

16. ábra: A Properties panel folyamatosan fennmarad a képernyőn, és benne a kiválasztott objektumok összes közösíthető tulajdonságát látjuk



Az új Object Property Manager (Objektumtulajdonság-kezelő) megoldja ezt a problémát. Ez tulajdonképpen egy olyan, a 16. ábrán is látható önálló panel, amely akár folyamatosan is fent lehet a képernyőnkön, és amelyben a kiválasztott rajzelemek minden olyan tulajdonsága állítható, amelyek közös változtatása nem okoz ellentmondást az AutoCAD számára. Így például csak Szöveg rajzelemeket kiválasztva azoknak bármelyik tulajdonságát (például fóliáját, magasságát, stílusát) egységesíthetjük anélkül, hogy a többi tulajdonságuk (például a tartalmuk) nem kívánt módon megváltozna. Ezen technika sajátossága még, hogy minden módosítás azonnal végbemegy anélkül, hogy a panelt az OK gombbal bezárnánk. Ráadásul a módosítandó elemhalmazt is tetszés szerint váltogathatjuk a panel mögött anélkül, hogy azt újból meg kellene jelenítenünk.

Folytatjuk

Ebben az írásban az AutoCAD 2000 azon újdonságait – azok közül is csak a mindennapi felhasználók számára legfontosabbakat – tudtam ismertetni, amelyek általános jellegűek, vagyis nem egy-egy szerkesztőparancshoz vagy rajzelemtípushoz kapcsolódnak.

Új típusú rajzelem tulajdonképpen nincs is az AutoCAD 2000-ben. Jelentősen fejlődött azonban például a Szilárdtest-modellezés, amely mögött most már az ACIS 4.0 motorja dübörög. Létezik egy új Quick Dimensioning (Gyors méretezés) parancs, amely kötegelt módon képes a méretvonalak elhelyezésére. Új a méretezési stílusokat beállító panel, és több újítás van a szövegek kezelésében. Ezeket és még számos más újdonságot a következő lapszámban ismertetünk.

Hörcsik Imre

Új árkonstrukciók
az AutoCAD-forgalmazásban

Az alábbi beszélgetés során Kovács Imrét, az Autodesk Magyarország értékesítési menedzserét kérdeztük az Autodesk értékesítési szervezetéről és a nemrég közzétett új árképzési rendszerről.

Cv: *Az Autodesk Magyarországon is, mint minden más országban viszonteladókon keresztül forgalmazza a termékeit. Előfordul-e ennek ellenére, hogy valaki közvetlenül az Autodesktől szeretné megvenni mondjuk a saját AutoCAD programját, és ha igen, sikerülhet-e neki?*

K. I.: Természetesen ez már előfordult, hiszen az Autodesk Magyarországon maga is aktív marketingmunkát fejt ki, levelez a felhasználóival és sokat hirdet is. Azonban ha ennek eredményeként hozzánk fut be egy érdeklődés, akkor minden esetben a forgalmazóink címjegyzéke a válaszunk. Az Autodesk csak az USA-ban szolgál ki közvetlenül felhasználókat egy úgynevezett VIP konstrukció keretében. Ezzel a fogalommal bizonyára találkoztak már azok, akik az Autodesk amerikai honlapját meglátogatják. Meg kell azonban mondjam, hogy Amerikában is csak a több száz példányt vásárló felhasználók részesülnek megkülönböztetésben.

Cv: *Úgy tudjuk, hogy február 1-jétől változások voltak az Autodesk-termékek árkonstrukcióiban. Mondana erről pár szót?*

K. I.: Valóban történt néhány lényeges változtatás. Ezek közül a leginkább említésre méltó az, hogy a magyar nyelvű AutoCAD létezésének kezdete óta most először, megszűnt a különbség a magyar és az angol AutoCAD ára között. Vagyis a magyar AutoCAD többé nem olcsóbb, mint az angol. Sajnos, egyúttal fel is ment kissé az AutoCAD ára. Ennek oka, hogy az Autodesk az egész világon egységesíti az árait, csak néhány árkategóriát hagyva meg. Magyarországon – és még néhány környező országban – az úgynevezett EUR2-es kategória érvényes, amely a világ legalacsonyabb AutoCAD-árát jelenti. Ehhez még csak annyit, hogy például Csehország és Lengyelország az Autodesknél már nem számít támogatandó piacnak. A felhasználókat nem ennyire érinti egy másik változás, miszerint az Autodesk Európában áttért az euróban történő elszámolásra.

Cv: *Számíthatnak-e valamilyen kedvezményre, akik több példányban vásárolják meg a szoftvereket?*

K. I.: Igen. Bevezettük az úgynevezett tételkedvezményt. Ez azt jelenti, hogy 3-4, 5-9 és 10-nél több példány vásárlása esetén lépcsőzetesen emelkedő, 5, 10, illetve 20 százalékos kedvezményt kap, aki együtt, egy tételben és egyfajta programból vásárolja a több példányt. A tételkedvezmény szempontjából nem vonhatók össze a különböző szoftverek, illetve a korábban vásárolt példányok.

Cv: *Úgy tudjuk, hogy vannak olyan cégek Magyarországon is, amelyek ennél lényegesen több példányban használják az AutoCAD-et. Ez a húsz százalék a lehető legnagyobb kedvezmény?*

K. I.: Nem okvetlenül. Létezik ugyanis egy úgynevezett nagyvásárlói konstrukció is. Ez egy egyedi megállapodás az Autodesk és egy másik cég között, amelyben a partnercég vállalja, hogy a szerződés érvényességének időtartamán belül meghatározott számú szoftverlicencet vásárol. A szerződés megkötése után már a legelső példányokra is az egyedi kedvezményt kapja a vásárló.

Cv: *Van valami alsó limit arra, hogy hány példánytól számíthat valaki „nagyvásárlónak" az Autodesk szempontjából?*

K. I.: Tulajdonképpen nincs konkrét szám meghatározva, de a „normál" tételkedvezmény kategóriáiból érzékelni lehet, hogy a 10 példányt jelentősen meghaladó darabszámra gondolunk. Természetesen a konstrukció felajánlásakor nem veszünk egy kalap alá egy építészeti tervező céget és mondjuk egy multinacionális gépipari vállalatot.

Cv: *Eddig gondosan kerülte a konkrét árak említését, csak arányokról, százalékokról beszélt.*

K. I.: Az Autodesk számára nagyon fontos, hogy a termékek csak a viszonteladóktól, a hivatalos forgalmazói hálózat tagjaitól vásárolhatók meg. Jelenleg 18 ilyen cég van Magyarországon. Ők egymással is versenyhelyzetben vannak. Ez azt jelenti, hogy áraik – a saját elhatározásuk alapján – eltérhetnek egymástól. Az Autodesk csak indirekt eszközökkel tudja szabályozni azt, hogy az árverseny ne menjen a felhasználók minőségi kiszolgálásának rovására. Ez alól csak a nagyvásárlói konstrukció a kivétel. Az ő kiszolgálásuk is a forgalmazókon keresztül történik, de ekkor a szerződés szerinti árak kötelező érvényűek. Fontos tudni, hogy a vásárlók a felhasználói jogok gyakorlásának tekintetében közvetlenül az Autodeskkel kerülnek kapcsolatba. Vagyis, ha elégedetlenek egy forgalmazó szolgáltatásainak minőségével, úgy jogvesztés nélkül pártolhatnak át egy másikhoz.

Cv: *Említene egy ilyen felhasználói jogot?*

K. I.: A legfontosabb mindenképpen a kedvezményes szoftverfrissítési jog, vagyis az, hogy egy új verzió megjelenése után az új árnál lényegesen kedvezőbb, 15–30%-os áron cserélheti újra valaki a régi példányát. Azt hiszem, ezt a jogot valóban nem szeretné elveszíteni senki. Ez nem is történhet meg, csak abban az esetben, ha valaki nem egy területileg illetékes hivatalos forgalmazótól vásárol programot. Ügyeljünk rá, hogy a „legális" és a „fekete" példányok között létezik egy harmadik kategória is! Hiába vásárol valaki hardware lockkal védett AutoCAD-et! Ha ezt külföldön, vagy itthon, de nem hivatalos forgalmazónál teszi, úgy a példánya „szürke" lesz. Vagyis ezt a példányt ugyan jogosan használhatja, de nem lesz jogosult a kedvezményes követésre.

Cv: *Az oktatás támogatására eddig is léteztek Önöknél az úgynevezett oktatási példányok. Ezek árkonstrukciója is változott?*

K. I.: Mondhatom, hogy jelentősen változott! Február 1-jétől az oktatási intézmények valamennyi Autodesk-terméket egységes és szerintem igen kedvező áron vásárolhatnak meg. Az egységes árból csak a 3D Studio MAX „lóg ki", amelynek kicsit magasabb az ára a többinél, de tapasztalataink szerint ebből igen keveset vásárolnak az oktatási intézmények. A többi terméknél a minimális vásárlást egy úgynevezett Starter Kit jelenti, amely egyből két licencet tartalmaz. Ez a kezdőcsomag addicionális licencekkel darabonként bővíthető. Nagyobb példányszámigény esetén pedig rendelkezésre áll egy úgynevezett „harmincas csomag", amely 10 darab addicionális licenc áráért egy Starter Kitet és összesen 30 licencet tartalmaz.

Cv: *A konkrét árakról ezek szerint ezek esetében sem nyilatkozhat.*

K. I.: Valóban. Ebben az esetben is azt kell mondjam, hogy a felhasználók keressék meg a hivatalos AutoCAD-forgalmazókat. Ez az újság valószínűleg megkönnyíti, hogy megtalálják őket, és az új „utcai" árakról tájékozódjanak.

Cv: *Köszönjük a beszélgetést.*

Egyperces álomhatár

A HP új DesignJet 1000 plottercsaládja

Az egyes iparágak történetében mindig voltak olyan modellek, amelyeket a fejlesztőjük eleve azzal a meggyőződéssel dob piacra, hogy azok mérföldkőnek számítanak majd az iparág történetében. Ezt azután vagy igazolja az idő, vagy nem. A Hewlett–Packard új, DesignJet 1000-es sorozata mindenesetre jó eséllyel pályázik erre a szerepre. A plotterek várhatóan április 15-én kerülnek forgalomba.

Az egyesült államokbeli Palo Altóban éppen 60 éve, 1939-ben alapított világcég születésnapi rendezvénysorozatának keretében az egész földgolyón egyidejűleg, február 22-én jelentette be új, elsősorban a tervezői piacnak szánt plottercsaládját, a kéttagú DesignJet 1000-es sorozatot. A világsajtó képviselői a hivatalos bejelentést megelőzően már januárban megismerkedhettek a DesignJet 1050C és a DesignJet 1055CM típusnevet viselő új termékekkel, illetve az általuk képviselt új, JetExpress technológiával. A müncheni rendezvényen előadást tartott többek között Bernard Meric, a HP plotterüzletágának vezetője, illetve dr. Ross R. Allen, a thermal ink jet (TIJ) technológia egyik szülőatyja.

Elsősorban CAD területre

A rohamosan fejlődő CAD szoftverek nagy kihívást jelentenek a nyomtatási technika számára. A nagy méretek mellett számolni kell a finom vonalas részletek precíz visszaadási igényével, és – különösen az AutoCAD R14 megjelenése óta – az egyidejűleg vektoros és raszteres (hibrid) rajzállományok elterjedésével. A fejlesztők igyekeztek hamar reagálni ezekre a kihívásokra. A nagyobb felbontást és színhűséget azonban a felhasználók ideje és pénztárcája erősen megsínylette. Ugyanakkor a termékkör is kettészakadt. A „színes képnyomtatásra is jól használható" CAD plotterek mellett új kategória született. A speciális „poszternyomtatók" közös jellemzője lett az A0-nál nagyobb papírszélesség, a befőttesüveg méretű festéktartályok és a szárnyalóan magas ár.

A kettészakadt termékkörben keletkezett űrt szándékszik betölteni a HP új 1000-es sorozata. A típusszám is jelzi, hogy a cég a plottercsaládot a CAD területet eddig vezető 700-as és a poszternyomtatók kisebb, 2000-es sorozata közé szánja. (A HP plotterek eddigi választékával részletesebben foglalkoztunk az 1998/5. számunkban.) A fejlesztés közzétett irányelvei, a plotterekhez biztosított meghajtóprogramok választéka és az árfekvés egyértelműen jelzi, hogy a HP ezt a modellt a tervezői piacra szánja. Az árral kapcsolatosan azért annyit meg kell jegyeznünk, hogy a nálunk ajánlott 1 850 000 Ft-os (nettó) végfelhasználói ár miatt a plotter vásárlói valószínűleg nem a magántervezők közül kerülnek majd ki. Hálózatba kötött 8-10 munkahely esetében azonban már jó eséllyel pályázhat a legszorgalmasabb kolléga szerepére.



PostScript-képességek

A család két tagja, a DesignJet 1050C és a DesignJet 1055CM annyiban különbözik egymástól, hogy az utóbbit ellátták a PostScript level 3 formátumleíró nyelv értelmezéséhez szükséges kiegészítéssel is. A CAD-, különösen az AutoCAD-felhasználók esetében ez az opció sokáig nem jelentett tényleges előnyt, mivel a vektoros rajzok kinyomtatására jobb és hatékonyabb volt például a HPGL/2 leírónyelv. A poszterméretű látványtervek, netán az egyéb célú poszterek „sima" Windows-meghajtók segítségével PostScript-opció nélküli plottereken is kinyomtathatók, de az ilyen állományok nyomtatási időtartama és minősége csak a PostScrip-formátum közbeiktatásával lesz valóban professzionális.

A képnyomtatások igénye és a PostScript értelmező sajátosságai miatt az 1055CM modell 32 MB (az 1050-es 16 MB) alapmemóriával kerül piacra. Mindkét plotter esetében ez 128 MB-ig bővíthető.

A CM modell ezenkívül egy beépített, 2 GB tárolókapacitású merevlemezzel is el van látva.

Ha közel a határidő

Egy lassú plotter használata esetén – netán ha valaki máshol, bérmunkában plottoltat – a nyomtatás a tervezési folyamat élesen elkülönülő része. Dokumentálás előtt az egész csapat azt számolgatja, mikor kell elkezdeni a plottolást, hogy – a véletlenül bekapcsolva hagyott fóliák és a rosszul beállított vonalvastagságok okozta ismétléseket is figyelembe véve – idejében beessünk a megbízó ajtaján a kész tervcsomaggal. Ehhez azonban több szerencsétlen véletlent előre ki kell szűrni. Ugyanis nem elég időre befejezni az érdemi munkát, gondoskodnunk kell arról is, hogy a – sokszor éjszakai – szeánszhoz legyen elegendő festékpatron és papír. Nem véletlen, hogy a DesignJet 1000 plotterek újdonságai közül jó néhány az időmegtakarítást és a biztonságot veszi célba.

Gyorsaság, biztonság

A keretes írásunkban ismertetett JetExpress technológiának, valamint a gyorsabb processzornak köszönhetően az új plotterek átlagosan háromszor gyorsabbak, mint a 700-as család tagjai, és így körülbelül 45 másodpercre van szükségük egy A1 méretű rajz kinyomtatásához!

A DesignJet 1000-es plotterek alapvetően tekercses médiával dolgoznak. Ha azonban időnként mégis vágott anyagra kívánunk plottolni, úgy nincs szükség a tekercses papír kifűzésére. A Dual Media Path megoldás egyidejűleg képes fogadni két, akár különböző anyagú médiát is.

Újdonság, hogy a plotter képes a 91 m hosszú „jumbo" tekercsek fogadására is. Ez 152 darab A1 méretű rajz kiplottolására elegendő.

A HP a nagyobb tekercsméretek mellett új, speciális médiumokat is forgalomba hoz az 1000-es sorozattal. A korábbi választékot egy HP High-Gloss Photo Paper nevű anyag egészíti ki, amely minden igényt kielégítő módon fotószerű megjelenést biztosít a látványterveknek.

A plotter elsősorban a beépített homlokpanel segítségével vezérelhető. A működés különböző paramétereit, így például a tintapatronok állapotáról szóló üzeneteket a plotterrel szállított Toolbox nevű program segítségével egy távoli CAD munkahelyen is figyelhetjük, sőt lehetőségünk van arra is, hogy beavatkozzunk a plotter működésébe.

Hörcsik Imre

A JETEXPRESS TECHNOLÓGIA

A tintasugaras nyomtatási technológia hátterével lapunkban már foglalkoztunk (az elméleti ismertető az 1997/1. számban található). Lényege, hogy a nyomtatófejben a vizes bázisú tintát hirtelen felfűtik, és az így kialakuló festékgőz-buborék speciális fúvókákon keresztül a papírra lő egy cseppet. Négy alapszín, a cián, a bíbor, a sárga és a fekete keverésével állítják elő a színárnyalatokat.A nyomtatófejekben a fúvókák elektronikus „címzésével" érik el, hogy a papíron a kívánt színű és fedettségű képpont jelenjen meg. E folyamat vezérlése a színes nyomtatás egyik legfontosabb „titka", fejlesztésére a HP is igen sok erőforrást fordít.



A HP új JetExpress technológiájának két komponense a festéktároló és -továbbító, valamint nyomtatófej-rendszer. A HP No.80 típusjelű rendszerben a négyféle színű tinta nem a nyomtatófejekkel összeszerelt tartályokban, hanem a nyomtató bal oldalán behelyezhető, nagy kapacitású (175 vagy 350 ml-es) műanyag tartályokban tárolódik. Kis kompresszor gondoskodik arról, hogy a festék a tartályhoz kapcsolt nyomtatófejbe jusson. A tartály hátfalán egy lapka található, amely folytonos kapcsolatban van a plotter kezelését segítő információs képernyővel. Az elektronika jelzi, ha valamely tartályban alacsony a tintaszint, vagy mindjárt kifogy. Bármelyik színű tinta kifogyása esetén a plotter azonnal leáll, megakadályozva a színhiányos nyomtatást.

A nyomtatást magát az új, szintén HP No.80 típusjelű nyomtatófejek végzik. Fejlettségük az előző generációban, a DesignJet 700 sorozatban használt fejekkel összehasonlítva mutatkozik meg. Míg a 750C plotter nyomtatóműve színesben csak elhelyezési pontosságban 600 pont/hüvelykes, addig az új nyomtatófej fizikailag 600 dpi finomságúak színes nyomatok előállításakor is. A DesignJet 1000 plotterek elhelyezési (címzési) pontossága 1200 pont/hüvelyk. Továbbá a DesignJet 750-es feje 256 fúvókát tartalmazott, az új rendszer 512 fúvókával dolgozik. Így az előbbi 3 millió, az utóbbi 6 millió festékcsöppet képes másodpercenként a papírra küldeni. A központi panelen megoldott vezérlés mellett az új fej saját mikroprocesszort tartalmaz a fúvókák címzésének vezérlésére.



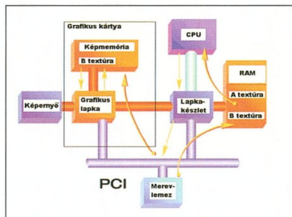
Az ilyen elektronikus finomságok után végül egy mindenki számára szemléletes előny: a korábbi fej nyomtatási szélessége 1,27 cm volt, míg az újé 2,16 cm. Vagyis ilyen széles sávot nyomtat egyszerre. (A korábbi modellektől eltérően, a széles nyomatsáv miatt, a fej alatti papírágyat vízszintesre és síkszerűre képezték ki.)

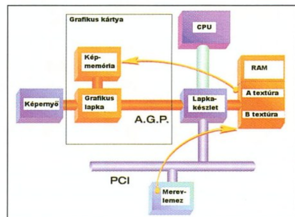
Térbeli verseny

Az AMD és az Intel költséghatékony processzorainak összehasonlítása

Építész-, térkép- és gépészmérnöknek kötelező felkapnia a fejét, ha valamely hardvereszköz gyártója a 3D karaktersorozattal jellemzi termékét. Bizonyára így is tettünk sokan, amikor tavaly kora ősszel az Advanced Micro Devices (AMD) nevű amerikai cég a Pentium II-vel versengő mikroprocesszor-családjának 2. generációjában a 3DNow! tulajdonságokat kezdte emlegetni. (Rövidebben: az AMD K6-2 CPU-val kapcsolatban). A CADvilág várt egy kicsit, amíg a 3DNow!-technológiát támogató DirectX 6 programcsatoló legalább második javítása meg nem jelenik, és most megvizsgáltuk, mit kapunk mi, műszaki PC-használók az AMD-től. Szándékunkat az AMD-t képviselő EPR Consult Kft. és partnere, az Automex, valamint az Acer Hungary, illetve partnere, a HRP Kft. támogatta, rendre egy **350 MHz-es AMD K6-2**, illetve egy **300 MHz-es Intel Pentium II Celeron A** (128 kilobájt gyorsmemóriát is tartalmazó) processzorú számítógép kölcsönzésével.

Állíthatnánk azt is, hogy szándékosan olyan gépeket kerestünk, amelyekben AGP busz van, és csak az Acer választékában találtunk olyat, amely a régebbi, az Intel által már nem támogatott Super7 típusú foglalat *mellett* tartalmazza az újabb, Intel eredetű AGP-t. De az igazság az, hogy a puszta véletlen adta kezünkbe az Automex AMD-s referenciagépében a fenti összeállítású AOpen (Acer OEM) alaplapot. Ezután magától értetődően az Acer Hungaryhoz fordultunk, ahol készségesen álltak rendelkezésünkre az AMD-shez lehető legközelebb álló, Intel Celeron processzoros géppel. Tehát mind a két gépben volt AGP, 64 megabájt memória és UDMA-s, 3,2 gigabájtos merevlemez. A grafikus kártya az Automex AMD-s gépben egy Matrox MGA G200 AGP volt 8 megabájt memóriával, az Acerben pedig egy ATI Rage 3D AGP 2x, 4 megabájttal. Az Automex gépben még egy Diamond Monster II 3DFx gyorsító is volt, további 8 megabájt textúramemóriával. (A két gép többi jellemzőit lásd a *táblázatban.*)





1. ábra: Látható, mennyivel egyszerűbben és ezért gyorsabban jut a képernyőre a látvány az AGP-t (Accelerated Graphics Portot) tartalmazó gépben, mint a PCI-sben

Az elmélet

Ahogy az Intel annak idején az MMX-et (gépi kódú multimédia utasításkészletet) kitalálta, úgy az AMD 3DNow! technológia sem más, mint 21 olyan különleges utasítás, amit a K6-2 processzorok megértenek és végrehajtanak. A különbség az, hogy míg az MMX utasítások ugyanazokat a belső processzormemória-rekeszeket (regisztereket) használják, mint a szabványos lebegőpontos utasítások, addig a 3DNow! utasítások *lebegőpontosak.* Mindkét utasításkészlet-kiterjesztés jellemzően olyan utasításokat tartalmaz, amelyek ugyanazt a műveletet nem csupán egy memóriarekeszen, hanem egy teljes memóriaterületre vonatkozóan végrehajtják (egy utasítás – több adat, simple instruction, multiple data, SIMD).

Ahhoz, hogy a kiterjesztett utasításkészlet nyújtotta előnyöket a felhasználó élvezhesse, *a programokat át kell írni.* Az Intel MMX esetében az történt, hogy a grafikai és multimédiás szoftverek gyártói egymás után jelentették meg termékeik MMX-es változatait. Például az Adobe Photoshop 4.0, a Corel Photo-Paint és Presentations 7.0, a PowerPoint 97 már kihasználta az MMX-et. (Manapság már kivétel nélkül *minden Intel processzor MMX-es,* beleértve a Pentium II családot, sőt a Pentium III-at is. Utóbbi a 3DNow!-hoz hasonló, lebegőpontos, 3D-s kiterjesztést is tartalmaz...)

Az AMD másképpen járt el: egyezséget kötött a Microsofttal, hogy a Windows 9x grafikai modulja, a DirectX támogatni fogja a 3DNow! technológiát. Az Internetről ingyenesen letölthető, és a hazai informatikai magazinok CD-in rendszeresen fellelhető, majd a Windows 9x alá problémamentesen telepíthető DirectX 6.n verziójú modul érzékeli, ha a gépben AMD K6-2 processzor van, és azokat a részeket aktivizálja, amelyek a 3DNow!-utasításokat tartalmazzák. Következésképpen *minden* olyan progam és alkalmazás, amely a Windows 9x DirectX eljáráshívási felületét (API-ját) hasznosítja, *élvezni fogja a 3DNow! előnyeit.* Jellemzően ilyenek a játékok (1998 óta szinte kizárólag Win9x-es játékok jelennek meg) és sok multimédia-alkalmazás.

Az Intel processzoroknak oda-vissza kell kapcsolgatniuk az MMX és a normál működésmód között, ami adott esetben 50 órajelciklust is igénybe vehet. Az AMD K6-2 esetében ilyen probléma nincs, sőt – a gyártó állítása szerint – a processzor belső felépítése lehetővé teszi több, 3DNow!-utasítás egyidejű végrehajtását. Azt vártuk tehát, hogy az AMD K6-2 azonos órajel mellett magasabb térbeli megjelenítési teljesítményt nyújt, mint az Intel Celeron. (A Celeron választását az azonos árkategória indokolta.)

Vizsgálati módszerek

Közhelyszerű: nem könnyű olyan módszereket találni, melyek alapján szakmailag kifogástalan, objektív, mennyiségi és megismételhető adatokat tehetnénk közzé. Nem is sikerült mind a négy előbbi szempontnak megfelelni, a vizsgálatok mindegyike valamelyik vagy több kategóriában hézagos.

Miután a 3D-szolgáltatások inkább a multimédia területre jellemzők, ezért a Windows 98 környezetben futtattuk a teszteket. (Szép megfogalmazás. Valójában az volt a probléma, hogy mi történik egy NT 4-gyel, ha DirectX 6-ot telepítünk alája.)

Alapvizsgálatnak a Norton Utilities 2.0 System Information részének multimédia-tesztjét tartottuk – volna, ha ki nem derült volna, hogy az Automex AMD gépen ez a modul lefagy. Nem biztos, hogy *minden* AOpen alaplapos, AMD K6-2 processzorú gépen ez történik, *nálunk* sajnos sok erőfe-

3D-TELJESÍTMÉNYEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

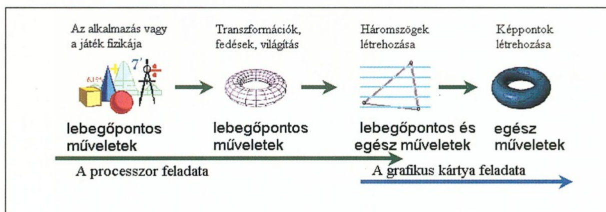
	AcerPower 6100 (Intel Celeron A 300 MHz)	Automex AMD (AMD K6-2 3DNow! 350 MHz)	
	Intel 82440 BX lapkakészlet, 1 párh., 2 soros, 2 USB port, PII Celeron foglalat 64 MB RAM, 3,1 GB UDMA merevlemez ATI Rage Pro 3D AGP 2x graf kártya 4 MB ESS Solo hangkártya, 36x AOpen CD-olvasó	AOpen (Acer) AX59Pro alaplap, VIA MVP3 AGPset, 1 párh., 2 soros, 2 USB port, Super7 CPU foglalat, 64 MB RAM, 3,1 GB UDMA merevlemez Matrox MGA G200 AGP graf. kártya 8 MB Diamond Monster 3D II gyorsító AWE 64 hangkártya, 40x AOpen CD-olvasó	
Norton Utilities 2.0 for Win9x Multimedia Test			
Video	14,2	n. a.	
3D	10,9	n. a.	
Imaging	49,1	n. a.	
Norton Utilities 2.0 for Win9x			
Rendszer	102,2	149,3	
Final Reality 3D teszt			
AGP	5,35 kép/s	2,58 kép/s	
		Monster II 3Dfx	
2D Bus trf.	126, 1 MB/s	131,57 MB/s	
3D Bus trf.	62,7 MB/s	48,6 MB/s	36,6 MB/s
25 pixel (3D)	26 280 ezer poligon/s	74 670 ezer poligon/s	17 200 ezer poligon/s
Fill rate (3D)	1,037 Mpixel/s	17,85 Mpixel/s	0,67 Mpixel/s
2D Radial blur	29,96 kép/s	24,19 kép/s	22,24 kép/s
2D Chaos zoom	47,88 kép/s	41,88 kép/s	37,93 kép/s
Quake II Timedemo 2, 640 x 480 pixel, teljes képernyő			
szoftver	17 kép/s	OpenGL	12 kép/s
		3DNow!	15, 2 kép/s
		3DFx + OpenGL	36,6 kép/s
		3DFx + 3DNow!	51,0 kép/s
3D Studio MAX 2.5 sebességteszt ***(80 képkocka animálása árnyalt szerkesztőablakban)***			
HEIDI	19,3 s	23,6 s	
OpenGL	29,4 s	46,6 s	
Direct3D	13,0 s	n. a.	

szítés (új DirectX 6, új Matrox meghajtóprogram, gondosan átvizsgált DirectX beálllítások stb.) ellenére sem sikerült az NU 2 SI multimédiatesztet lefuttatni.

Az AMD íratott az id Software céggel egy, a 3DNow! technológiát támogató Quake II változatot. (Gyengébbek kedvéért: a Quake II egy saját nézőpontú, bejárós, lövöldözős *játék*. Óriási piaci sikere az 1997-es évben és a tavalyi év elején kultusszá avatta, kiadták a pályaszerkesztőt, miután hálózaton is játszható, számtalan úgynevezett *Quake-kiszolgálóra* lehet feljutni az Interneten, ahol élő emberek az ellenfelek – vagy harcostársak a többiek ellen.) A lényeg: Ez egy közismert és elterjedt szoftver, amelynek a felhasználó által elérhető tesztüzemmódja kimutatja, hogy az adott gép *másodpercenként hány teljes képet* tud kirajzolni az adott grafikus üzemmódban. A Quake II objektumai *térbeli modellek*, amelyeket elvileg ugyanúgy kell kirajzolni, mint ahogy a műszaki szoftverek teszik. Persze a megjelenített modelleket enyhén szólva másképpen használja a játék, ezért erősen eltérő a játékok és a műszaki alkalmazások működésmódja, de az elv azonos.

Találomra választottunk a rendelkezésre álló, előttünk ismeretlen 3D-s tesztprogramok közül egyet, a Final Reality nevűt, és lefuttattuk mind a két gépen. Az Automex AMD-szakértői szerint a Final Reality-t az Intel íratta, ezért az ő processzorain jobb eredményeket mutat...

Végül pedig kipróbáltuk, hogy a 3D Studio MAX 2.5 *szerkesztőmódja* hogyan viselkedik a két gépen: ugyanazon animáció előzetes megtekintését lefuttattuk a program egy ár-



2. ábra: Az AMD álláspontja a PC grafikus alrendszerében ajánlatos munkamegosztásról – aminek az Intel processzorok is jól megfelelnek

nyalt nézetablakában. Valószínűleg ugyanazért, amiért az NU 2 SI lefagyott a 3D tesztekben, az AMD gépen nem tudtuk Direct 3D módban futtatni a 3D Studio MAX-ot.

Értékelés

Eredményeink *nem igazolták* a várakozást. Az AMD K6-2 processzor 16 százalékkal magasabb órajele ellenére az Intel Celeron A processzoron 5-12 százalékkal gyorsabban futottak a grafikus tesztek. Két területen mutatkozott lényegesen (az órajelarányt meghaladó mértékben) gyorsabbnak az AMD-s konfiguráció:

- a Norton System Information rendszertesztjében, amely leírása szerint jellemzően egészaritmetikai műveleteken alapul;
- a Quake II *3DFx gyorsítókártyát* is igénybe vevő üzemmódjában.

Nem vállalkozunk a jelenség értelmezésére. Talán arról lehet szó, hogy az Intel meglehetősen nagy erőket összpontosít a processzoraiban alkalmazott *lebegőpontos mikrokód* fejlesztésére. A tisztán lebegőpontos tesztek egyre jobb eredményeket mutatnak az Intel-generációk során *az órajelfrekvencia-növekedéstől függetlenül*, illetve azzal korrigálva. Általában jellemző, hogy míg a nem Intel processzorok *egészaritmetikai* teljesítménye azonos órajelfrekvencia mellett mintegy 1,5-2-szeres, ugyanezek *lebegőpontos* teljesítménye mindössze *50-70 százaléka* az Intel termékekének.

Műszaki alkalmazásra tehát a nemrég 25-30 százalékkal csökkentett árú Intel Celeron A család (a beépített gyorsmemóriával) igen előnyös alternatívát nyújt – egyprocesszoros rendszerekben. Még durvábban: ha valakinek nem kell a több processzor, a saját zsebe ellen vét, ha nem Celeron A-t vásárol.

Az AMD K6-2 3DNow! processzor rendeltetésszerű felhasználási területe az *otthoni multimédiás, illetve játékgép*, amelyben 3Dfx gyorsítókártya segítségével a játéktermi pénzbedobós automatákat *meghaladó* látványélményt képes nyújtani. E pozicionálás egyébként megegyezik a gyártó szándékával.

Kenczler Mihály

Genius Desktop 3.0

A történet a '80-as évek végén kezdődött egy németországi városban, ahol egy kisvállalkozás mérnökei úgy döntöttek, hogy az akkor aktuális AutoCAD-verzióhoz egy igazi, gépészeti kiegészítést készítenek, saját munkájuk könnyítése érdekében. Később kiderült, hogy a gépészetiszoftver-piac igényt tart az ötletükre, és egy idő után már fő tevékenységük lett a Genius fantázianévre keresztelt szoftver fejlesztése. Sikerük nőttön nőtt, végül 1998-ban az Autodesk megvásárolta a jogokat az akkor már mintegy 150 főt foglalkoztató Genius CAD Software GmbH cégtől, és az új változatokat már saját égisze alatt jelenteti meg.

A Genius szoftverek kiegészítésként működnek az AutoCAD és a Mechanical Desktop környezetben. Az AutoCAD R14 segédprogramja, a Genius 14 a kétdimenziós konstrukciós gépészeti tervezés egy igen hatékony eszköze. Segítségével parametrikusan illeszthető a rajzba a szabványos alkatrészek jelentős része, kezdve a csavarkötés elemeitől, a csapágyakon át, egészen a hagyományos úton bonyolult kiválasztási eljárást igénylő rugókig. A Genius Desktop a Genius 14 elemein kívül testmodellként tartalmazza az alkatrészkönyvtárakat, és olyan, talán magától értetődő elemeket, funkciókat, hogy ha beillesztünk például egy csavart, akkor ne csak a kötés elemeit, hanem a szükséges furatokat is készítse el a hozzá kapcsolódó alkatrészekbe.

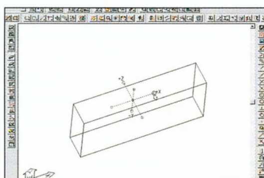
A két szoftver, a Genius 14 és a Genius Desktop felülete szinte teljes egészében megegyezik. Például a tengelyszerkesztés párbeszédablaka ugyanúgy néz ki mindkét helyen, tehát ha valaki jól ismeri a Genius 14 szolgáltatásait, akkor az a Genius Desktop használatában is otthonosan fogja magát érezni. Az alábbiakban néhány jellegzetes Genius-szolgáltatást ismertetünk.

Power Manipulator

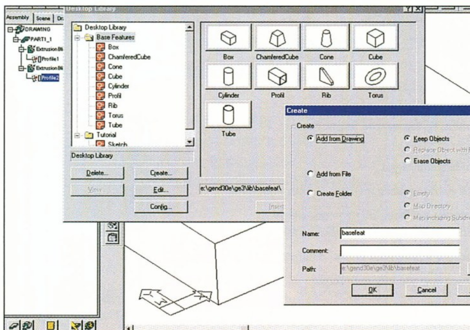
A tervezés során gyakran szükség van az alkatrész(ek) térbeli mozgatására, forgatására, elosztására, mégpedig 3 dimenzióban. Ezt teszi hatékonnyá a Power Manipulator. A test egy jellemző pontjába helyezett eszköz kitüntetett pontjainak adott irányba való vontatásával érhető el a kívánt esemény.

Power Snap

A Mechanical Desktop testmodellezése folyamán vázlatkészítéskor az Object Snap szűri a térbeli pontokat is. Tehát ha a vázlatsíkon szeretnénk rajzolni úgy, hogy például egy, nem a síkban lévő egyenes felezőpontjának vetületét keressük, akkor ebben az esetben pontszűrőket kell alkalmazni. A Power Snap automatikusan kezeli a térbeli pontok vetületének előállítását is.



1. ábra: A Genius Desktop Power Manipulator szolgáltatásával könnyebb az alkatrészek térbeli pozicionálása, mint az AutoCAD sajátos eszközeivel



2. ábra: Már alapkiépítésben is hasznos testelemek találhatók a Genius Desktop 3.0-ban, a készlet tetszőlegesen bővíthető

ERŐFORRÁSIGÉNY

- AutoCAD Mechanical Desktop 3.0 szoftver
- Pentium osztályú processzor
- Windows 9x vagy NT 4.0 Workstation operációs rendszer
- minimum 64 megabájt RAM
- minimum 150 megabájt szabad hely a merevlemezen

Power Dimensioning

Ez az eszköz tökéletes gépészeti megjelenítést ad a rajzon a méretezésnek. A tűrések, illesztések a modellépítés tetszőleges fázisában, akár már a vázlatkészítésnél, igen egyszerű módon rendelhetők hozzá a darabhoz.

Desktop Library

A gyakran használt formák, vázlatok strukturáltan helyezhetők el benne. A keresés a Windows Explorer formájában történik: baloldalt a könyvtárszerkezet látszik, míg jobbról az egyes formák slide-jai. Ebbe a szerkezetbe egyszerűen integrálhatók a külső gyártók komplett katalógusai is (2. ábra).

Tűrésmodellezés – tűrésanalízis

A tűrésekkel, illesztésekkel ellátott modell méretei csoportosan vagy egyesével is a tűrésmező két szélére vagy felébe állíthatók. Ezzel a módszerrel egyszerűen meghatározhatók a kiadódó méretek és azok várható alsó, illetve felső határmérete. Ezek az eredmények a térbeli modellre visszavetíthetők az összeállítási modell frissítése után, így két alkatrész, például egy furat és egy csap esetében könnyen meghatározható a játék vagy az átfedés szélső értéke.

Parameter Assistant

Ha a modell egyes méreteit össze kell kötni valamilyen matematikai szabály alapján, akkor nem kell fejben tartanunk a paraméterek nevét, azt, hogy hol, melyik alaksajátossághoz tartozik, hanem egy egyszerű rámutatással tudjuk kiválasztani azokat. Egy párbeszédablakban, külön jelen-

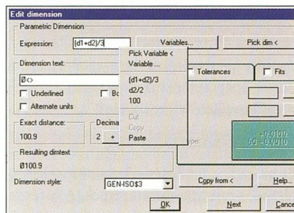
nek meg a globális lokális, illetve az alaksajátosságokhoz tartozó paraméterek (3. ábra).

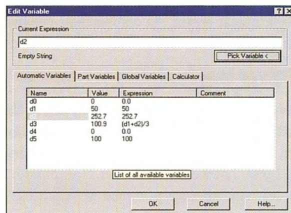
3D Shaft Generator

Egyszerűen készíthetünk tengely jellegű alkatrészt a Genius Desktopban. Vontatással vagy közvetlen méretmegadással hozhatunk létre szakaszokat mind a külső, mind pedig – csőtengelynél – a belső kontúr esetében. A tengelyhez tartozó alkatrészek (retesz, fogaskerék stb.) ebben az ablakban is beilleszthetők (4. ábra).

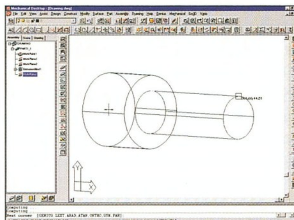
Assembly Manager

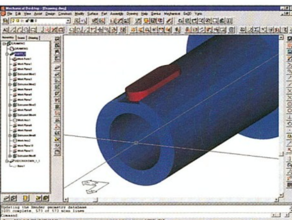
Általános eljárás a gépészeti tervezésben, hogy először a konstrukciót alakítjuk ki, majd utána következik a részletek, alkatrészek pontos megtervezése úgy, hogy az mindig a legfrissebb állapotban jelenjen meg az összeállításban. Ebben az esetben az AutoCAD Xref technológiáját használja mind az AutoCAD Mechanical Desktop, mind pedig a Genius Desktop. Mind a két szoftver rugalmasan tudja csatolni, beilleszteni, majd ismét Xref-fé tenni az alkatrészeket ezzel az egyszerű eszközzel.





3. ábra: Párbeszédablakokkal segíti a Genius 3.0 a parametrikus összefüggések és kényszerek szerkesztését a Mechanical Desktopban





4. ábra: Hagyományos gépészeti feladat a tengelytervezés, amit egy 3D Shaft Generator nevű modullal támogat a Genius 3.0. A program ismeri az összes vonatkozó szabványt, így félautomatikus módon lehet felhelyezni például a retesz- és rögzítőgyűrű-hornyokat

Drawing View Wizard

A háromdimenziós modellezés elterjedése egyáltalán nem szünteti meg a műszaki rajzok szükségességét. A Genius jól átlátható felületet kínál a vetület paramétereinek beállításához. A vetület mérethálózása akár lépésenként, akár automatikusan történhet a leprogramozott gépészeti szabályok szerint. A Genius a felületi kikészítés, helyzet- és alaktűrés szimbólumait is készen nyújtja a felhasználónak. Nem igényel nagy befektetést a tételszámozás és a darabjegyzék elkészítése sem.

Beépül vagy külön marad

Miután az Autodesk megvásárolta a Genius technológiáját, elképzelhető, hogy a jövőben esetleg más formában fog a szoftver piacra kerülni. A két cég képviselői még 1998 tavaszán úgy nyilatkoztak, hogy a Genius kétdimenziós eszközeinek egy részét beépítik az AutoCAD Mechanical szoftverbe, illetve a következő AutoCAD-verzióba. A Genius 3D-s tervezőeszközeinek a Mechanical Desktop gépészeti alkalmazásba való integrálásáról egyelőre nem esett szó.

Sebők Róbert

Keréknyomok az Interneten

Napjainkban a közlekedés szakterületén is szükség van modern számítástechnikai eszközökre. A forgalom- és gépjárműpark-irányítás területén is előtérbe kerülnek az automatizmuson alapuló irányítási rendszerek, amelyek visszaellenőrző és megfigyelő funkciókat is nyújtanak. E rendszerek alkalmazása gyakran költségmegtakarítást eredményez, illetve sok olyan előnyt nyerhetünk velük, amelyek csak később térülnek meg.

Gépjárműpark-irányítás internetes térinformatikai technológiával

A közlekedésben, szállítmányozásban a váratlanul felmerülő problémák, feladatok miatt gyakori a döntéskényszer. Meghozatalukhoz megfelelő döntéstámogató, -előkészítő rendszerekre van szükség. A térinformatika a szállítmányozás, logisztikai közlekedés területén e rendszerek szerves részévé vált.

Az adatok széles körű elérhetősége kulcsfontosságú, ezért indokolt az ügyfélkiszolgáló elven működő megoldás. Ez egy Interneten és belső vállalati intraneten is elérhető térinformatikai adatpublikáló rendszer, amely megoldja a térképen ábrázolt járművek megjelenítését és a kapcsolt információk lekérdezését is bárhol, bármikor, jogosultság-ellenőrzés mellett.

A gépjárműpark-irányítási rendszernek csak egyik része a diszpécserközpontba telepített alkalmazás. A rendszer másik két, igen fontos összetevője a gépjárművekbe szerelt terminál, az adatgyűjtő egység, valamint a központ és a jármű közötti adatkapcsolatot biztosító kommunikációs csatorna.

Az internetes járműkövető rendszerek létjogosultsága

A szállítmányozó (speditőr) és (elsősorban közúti) fuvarozással, gépjárműkölcsönzéssel stb. foglalkozó cégek részéről egyre nagyobb igény mutatkozik a térképalapú járműkövető rendszerek iránt.

Régebben szinte egyáltalán nem volt kapcsolat a diszpécser és a gépjármű között. Ha volt is, azt csak a sofőr kezdeményezhette (út menti telefonfülkéből...) A diszpécsernek nem volt semmi garanciája arra vonatkozóan, hogy a sofőr által „bemondott” tartózkodási hely valós. Ezért gyakran előfordultak „felesleges kitérők”, és sok volt az üres fuvar.

Napjainkban már szinte minden kamionon található GSM mobiltelefon, ami javítja a kommunikációt, de a diszpécser továbbra is csak a sofőr bemondására hivatkozhat, nem jut pontos műszaki információhoz a gépjárműről és a szállított áruról. Ráadásul, mivel a GSM beszédsávján kommunikálnak, aránytalanul nagy lesz a telefonszámla, ami újabb költségeket jelent a cég számára.

A megoldás egy automatizmuson alapuló gépjármű-irányítási rendszer lehet, ahol a diszpécser által vezérelt központi számítógép és a gépjárműbe szerelt terminál (adatgyűjtő) egység kommunikál. Mivel a kommunikáció ez esetben a GSM SMS sávján tömörített adatformátumban történhet, a kommunikációs költségek alacsonyak lehetnek. (Egy SMS üzenet átlagosan 15–25 Ft-ba kerül, és ez egész Európára érvényes. A belföldi és a külföldi SMS szolgáltatások ára közel azonos. A beszédsávon történő kommunikáció percdíja sokkal magasabb, és eltérő a belföldi és a külföldi beszélgetés esetében, továbbá ki vagyunk szolgáltatva a külföldi GSM-szolgáltatónak is.)



1. ábra: A járműkövető rendszer felépítése

Fontos, hogy a beérkező adatokat egy központi szerver dolgozza fel, mert

- az adatok központi adatbázisba kerülnek;
- nem lép fel adatredundancia, mindig a legfrissebb adatokkal tudunk dolgozni;
- a terminálok pozícióit egy központi térképrendszeren jeleníti meg;
- az ügyfélkiszolgáló rendszerben a központi adatbázis adataihoz (térbeli helyzeti és attribútuminformációkhoz) mindenki hozzáfér-

A TÉRINFORMATIKAI JÁRMŰIRÁNYÍTÓ RENDSZER JELLEMZŐI

- az adatok térbeli jellege (járművek elhelyezkedése) miatt alapvető egy olyan térinformatikai alkalmazás, amelynek segítségével a járművek elhelyezkedése digitális térképen ábrázolható, lekérdezhető, a térbeli keresési lehetőségek használhatók;
- könnyen kezelhető ügyfélkiszolgáló rendszerű lekérdező, monitoring állomások a diszpécserek számára;
- a feldolgozott adatok, a gépjármű-pozíciók elérése a rendszer szolgáltatásait igénybe vevő felhasználók számára ;
- a feldolgozott adatok, útvonal-pozíciók utólagos elemzésének lehetősége;
- gyors adatfeldolgozás;
- kommunikációs biztonság a központ és a gépjárműbe szerelt adatgyűjtő terminál között;
- adatbiztonság;
- döntéstámogatás, döntés-előkészítés támogatása

het akár Interneten keresztül is, természetesen a megfelelő jogosultsági szint mellett;

- a központ kommunikál az összes terminállal (gépjárművel, mérőponttal);
- a kommunikációs csatorna adatbiztonsága növelhető, SMS (GSM-távirat) üzenetek továbbításához az SMS központ és a diszpécserközpont között közvetlen kapcsolat létesíthető (SMS-C), amely gyorsabb és biztonságosabb kommunikációt eredményez;
- a lekérdező (diszpécser-munkaállomás) programmodulok központi helyről töltődnek le, ezért mindenki testre szabott lekérdező felülettel rendelkezhet, az ügyféloldalon nem léphet fel helyrehozhatatlan programhiba, az ügyfél a jogosultságának (jelszó, hozzáférési kulcs) birtokában bárhonnan (akár külföldről is, Interneten keresztül) hozzáférhet adataihoz;
- az adat-hozzáférési, jogosultsági szinteket központilag állíthatjuk be, így a rendszer a lehető legbiztonságosabb;
- a terminálok és a lekérdezők (diszpécserek) közötti kommunikáció központilag ellenőrzött formában történik

A nagy (25-50-100 vagy több kamiont, gépjárművet üzemeltető) cégek általában rendelkeznek diszpécserközponttal, mind a műszaki, mind az emberi erőforrásokra. Ez esetben a központi térképalapú diszpécserközpontot a fuvarozó cég telephelyére lehet telepíteni.

Lehetnek azonban kisebb cégek, esetleg magánemberek, akik nem rendelkeznek hagyományos értelemben vett diszpécserközponttal, de szükségük van térképalapú gépjárműpark-irányítási rendszerre. Ezen cégeknek nyújt megoldást az Interneten elérhető, térképalapú járműkövető rendszer. Természetesen az internetes technológia a nagy cégek számára is fontos lehet, ha a belső vállalati hálózatukon (intranet) akarják publikálni a beérkező információkat. Sok esetben a gépjárműpark-irányító rendszer a vállalatirányítási rendszer szerves részévé is válik.

Térinformatika a diszpécserközpontban

A központi diszpécserközpont a szolgáltató cég telephelyén van, és internetes kapcsolaton keresztül tetszőleges számú cég tetszőlegesen sok autója érhető el. A helyi diszpécsereknek, magánszemélyeknek csak a saját járműveik megtekintésére, adataiknak lekérdezésére és az azokkal történő szöveges (SMS) üzenetváltásra van lehetőségük a központi diszpécserközponton keresztül.

A MEGOLDÁS: AUTODESK MAPGUIDE

Az Autodesk kész, referenciákkal rendelkező megoldást nyújt a térképalapú internetes tájékoztatási rendszer kialakítására. A rendszer alapkiépítésben is teljesen alkalmas a fent megfogalmazott műszaki elvárások kielégítésére, de igény szerint könnyen és gyorsan továbbfejleszthető, kielégítve az esetlegesen később fölmerülő igényeket is.

A rendszer kliensszerver felépítésű, és lehetőség van arra is, hogy akár több, különböző helyen telepített térképszerver elégítse ki a kliensoldalakon fellépő nagyszámú lekérdezési igényt. A rendszer mind a térképi, mind a leíró alfanumerikus relációs adatbázisok esetében teljesen nyílt, azaz tetszőleges formátumú térképi és relációs alfanumerikus adatbázis kapcsolható hozzá. Vektoros térképrétegek mellett georeferenciával rendelkező raszteres (légifénykép, űrfelvétel) térképek vegyes kezelése is lehetséges.

Nyitott rendszer

A működés közbeni adatátviteli sebesség még kis sávszélességű kommunikációs csatornák esetében is megfelelő, mert a látvány objektumorientált, vektoros térképrétegekből áll elő. Ennek a megoldásnak nagy előnye, hogy az interaktív rendszer mindig csak azokért az információkért fordul a szerver(ek)hez, amelyek még nem töltődtek le. Vektoros térképünk ezen technológia segítségével dinamikusan nagyítható, eltolható, mozgató, a térképi rétegek ki-be kapcsolhatók.

Különböző típusú (pont, szöveg, vonal, vonallánc, régió, poligon stb.) rétegek egyedi beállítására van lehetőség, színük, nagyíthatósági jellemzőik is szabályozhatók. Emellett minden térképi objektum címkézhető, és a kapcsolt szerveren elhelyezkedő adatbázisok segítségével tematikusan megjeleníthető. Minden térképi objektumhoz kapcsolhatunk adatbázisokat és URL-linkeket is, melyek segítségével újabb térképrétegek, műszaki rajzok, alfanumerikus lekérdezések eredménye érhető el.

Az adatok Internet Explorer és Netscape böngésző programok bedolgozó moduljaival, akár Windows 3.1 operációs rendszerű, 486-os processzorú számítógépről is elérhetők.

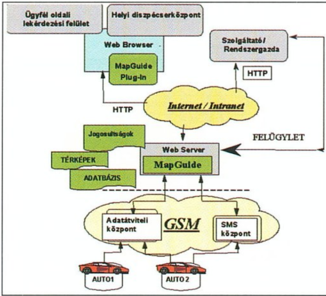
Egyszerűen használható lekérdezési lehetőségek

A központi térinformatikai adatközpontok adatait egyszerű kezelőfelületen, gyorsan, és akár egy normál irodai számítógép segítségével is elérhetjük bárhonnan, ahol lehetőségünk van a központi szerverhez való kapcsolódásra. Az egyszerűen kezelhető, a szerverről letölthető és a kliensoldalon futtatott lekérdező (Viewer) modul segítségével könnyen hozzáférhetünk, lekérdezhetjük, elemezhetjük a központi adatbázis minket érdeklő adatait, az adatokból számunkra is információ válhat. Mivel az adatok központi helyen történő tárolása (elkerülhető az adatredundancia) és „központilag irányított" frissítése biztosított, a végfelhasználó biztos lehet abban, hogy mindig a legfrissebb információhoz jut hozzá.

A rendszer hierarchikus szintjeit vizsgálva a lekérdezőoldalon az adatokat elemző végfelhasználó áll, például egy döntéshozó vagy döntés-előkészítő.

Egyéni lekérdezőfelület

Lényeges a lekérdezőfelület testreszabásának lehetősége, mert az adatokat mindenki más szemmel vizsgálja, mások a lekérdezési, elemzési szempontok. Egy, szintén a szerverről letölthető tartalomkészítő (Author) modul segítségével, egyszerű felhasználói felületen keresztül az adatelemző, -felhasználó meghatározhatja, hogy milyen adatokat (digitális térképet, kapcsolt adatbázisokat) és milyen módon szeretne látni (tematika, lekérdezési szintek), létrehozhatja saját elemzési szempontjait. A tartalomkészítő modullal elkészített adathivatkozási állományt, mint egy szemüveget, az ügyféloldal fejlesztője a szerverre elhelyezheti; ott bárki számára elérhető és „felvehető" lesz. A központi térinformatikai adatbázis adatait így a legkülönbözőbb adott szempontok szerint, a meghatározott témakörben bárki elemezheti. A kliensoldali testreszabási lehetőség megteremtésével az adatgazdának nem kell foglalkozni a lekérdezőfelületek különböző igény szerinti testreszabásával, hisz' az ügyfélkezdeményezésként automatikusan megoldódik. Természetesen a tartalomkészítő szint egy lépcsővel magasabb, mint a normál lekérdezőszint. Ezen a szinten helyezkedhetnek el a döntéshozók és a döntés-előkészítő munkáját segítő, a helyi sajátosságokat ismerő adatelemzők.



2. ábra: A rendszer működési vázlata

Ez esetben a cégnek csak a gépjárművekbe telepített terminálegységre kell beruházni, és a diszpécserszolgáltatást (kommunikációt, adatgyűjtést, térképi megjelenítést) mint költségként elszámolható szolgáltatást veheti igénybe.

A gépjárművek helyzetét egy szabványos böngészőn keresztül elérhető vektorgrafikus digitális autóstérképen jelenítjük meg. Az egyik legfejlettebb internetes térinformatikai megoldás, az Autodesk MapGuide segítségével a gépjárművek aktuális pozícióján és megtett útvonalának megjelenítésén túl lehetőségünk van gépjárművekre, városokra, postacímekre történő on-line keresésre is.

Az internetes gépjárműpark-irányító rendszerben lehetőség van arra is, hogy e különböző felhasználói csoportok, vállalatok „berajzolják" a térképre ügyfélkörük elhelyezkedését vagy különböző piackutatási körzeteiket. Ezekhez később integrálhatják az általuk gyűjtött vállalatirányítási adatokat is, ami komplett elemzéseket, ezért hatékonyabb döntéstámogatást tesz lehetővé.

A diszpécserek és a járművek közötti kommunikáció általában a járművezetőtől függetlenül, sokszor annak tudta nélkül történik (például rejtett ipari rádiótelefonon). Lehetőség van azonban arra is, hogy a járművezető egy LCD kijelzőn keresztül adatokat kérjen le a központi számítógépről (például a következő megbízást), illetve adatokat (például elektronikus fuvarlevelet) küldhet a központba.

Lehetőség van:

- szöveges üzenetek váltására;
- a fekete dobozként működő terminál automatikusan feldolgozható adatainak (útvonal-pozíciók, állapotok) letöltésére GSM adatsávon keresztül;
- jármű pozíciójának meghatározására;
- a gépjárműbe szerelt terminálegység távprogramozására;
- a mért analóg és digitális jármű-műszaki jellemzők mérésére, központi feldolgozására;
- a járművezető vagy a járműbe szerelt riasztó által küldött riasztási jelek feldolgozására: adott esetben a megfelelő rendvédelmi egységek riadóztatása a diszpécserközpontból vagy közvetlenül a járműből.

A diszpécsernek továbbá lehetősége van arra is, hogy a térinformatikai rendszerébe integrált digitális autóstérképek segítségével előre meghatározhassa a gépjárművek optimális útvonalát, és a járművek mozgását ehhez igazíthatja. Ha a gépjármű letérne a számára kijelölt útvonalról, a rendszer automatikusan jelez. Ez a veszélyes anyagot szállító járművek esetében hasznos, vagy ha a szállítmány biztosítása csak egy adott útvonalra érvényes.

Adatvédelem

A jogosultságkezelő modult a szerveren kell elhelyezni, és a hozzáférési jogosultságokat közvetlenül az adatbázisokhoz, digitális térképekhez kell rendelni.



A hozzáférés ellenőrzése történhet jelszavas védelemmel és időintervallumhoz is köthető adatelérési kulcsok segítségével. Fontos, hogy a jogosultságokat közvetlenül az adatokhoz kössük (központi adatvédelem) és ne a lekérdezőmodulba építsük bele, mert így újabb lekérdezési felületek létrehozásakor, megváltoztatásakor (amire a rendszer lehetőséget ad) az adatok védelme megmarad. Ezen felépítés másik előnye akkor is megmutatkozik, ha az adatgazda valamilyen felhasználási díj ellenében adatokat kíván szolgáltatni, mert az adatvédelmi eszközök teljes köre az adatgazda kezében van.

Internetes technológiák

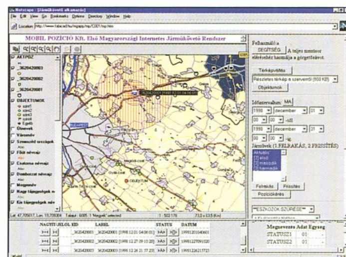
Az Internetre alapuló térinformatikai technológiák fejlődésével ma már nemcsak alfanumerikus adatokat és raszteres képeket tudunk publikálni. Közreadhatunk vektoros réteg- és objektumorientált, dinamikus térképeket, azokhoz kapcsolódó tematikus és leíró információkat is. Olyan rendszert alakíthatunk ki az Interneten, amelyet mindenki elérhet a munkahelyéről vagy otthonról is. Képzeljünk el például egy Interneten elérhető, térképes, lakossági tájékoztató információs rendszert.

A megfelelő adatbiztonságot a hozzáférésijogosultság-kezelő és jelszavas védelmi rendszer jelenti, amely segítségével egyedileg beállíthatjuk a felhasználói adathozzáférést.

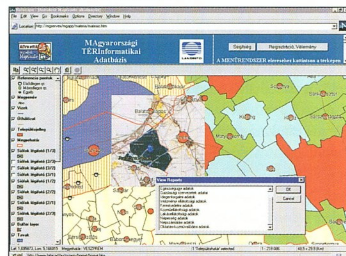
Napjainkban az információ iránti igény megnövekedett. Információéhségünket már csak az interaktív információs források elégítik ki, ahol célirányosan juthatunk információhoz. A jövő (talán már a jelen) informatikája internetes technológiákra épül. Ez a megoldás a járműkövető rendszerek esetében is paradigmaváltáshoz vezethet.

Az Autodesk MapGuide alkalmazások megtekinthetők és kipróbálhatók a LANDINFO Kft. honlapján: www.fabicad.hu/ landinfo. htm. Magyarországon elsőként a Mobil Pozíció Kft. (www.mobil-pozicio.hu) indította be internetes gépjárműpark-követő szolgáltatását.

Baranyi Péter



3. ábra: A járműpozíciók megtekintése Interneten keresztül



4. ábra: Térinformatikai adatbázis az Interneten

FIZESSEN ELŐ LAPUNKRA MOST!!! 99/2.
CADvilág – AUTOCAD-FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

❑ Megrendelem a CADvilág című magazin következő hat lapszámát .... példányban 3540,– Ft bruttó áron.*

❑ Kérem küldjenek meg számomra ajándékként korábbi lapszámokat!

Név.: ....

....

Költségviselő neve: ....

Ir. szám: .... Város: .... Utca, házsz.: ....

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: ir. szám: .... Város ....

Utca, házsz./Postafiók: .... Telefon: ....

Faxon is elküldheti ezt a lapot a (36-1) 204-7745 telefonszámra. **Internetes** előfizetés: http://www.cadvilag.hu

Mi az Ön szakterülete?

❑ Bányászat/Geológia ❑ Elektromos/Elektronika ❑ Építészet ❑ Épületgépészet ❑ Épületvillamosság ❑ Erőművi/Vegyipar ❑ Geodézia/Térképészet ❑ Gép/Járműipar ❑ Ingatlan/Létesítménykezelés/Forgalmazás ❑ Kert/Táj/Erdőgazdálkodás ❑ Környezetvédelem ❑ Közigazgatás ❑ Közmű/Mély/Út/Vasútépítés ❑ Multimédia/Látványtervezés ❑ Szerkezetépítés ❑ Vegyipar/Vegyigép ❑ Vízépítés/Hidrológia ❑ Egyéb: ....

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az előfizetői jogviszony az előfizetői díj beérkezését követően megjelenő hat lapszámra vonatkozik.

* Szomszédos országokba 6900 Ft, egyéb európai országokba 7800 Ft, egyéb külföldi országokba 7980 Ft az éves előfizetési díj

MEGRENDELÉS 99/2.

A 62. oldalon található CADvilág Könyvesbolt megrendelőszelvénye

Megrendeljük Önöktől az alábbi kiadványok szállítását:

TÉTELSZÁM	DARAB	EGYSÉGÁR	ÖSSZESEN
			MINDÖSSZESEN

Név: .... *Telefon:* ....

Költségviselő neve: ....

Költségviselő címe: *Irányítószám:* .... *Város:* .... *Utca, házszám:*..

Postai cím: *Irányítószám:* .... *Város:* .... *Utca, házszám:*..

Megrendelés esetén előzetes csekket vagy számlát küldünk, melynek összege a postaköltséget is tartalmazza, és melynek befizetése után postázzuk a megrendelt tételeket.

CADvilág CD Melléklet



Előző lapszámunktól kezdve a Könyvesboltunkban kínált korábbi bónuszlemez helyett a CADvilág CD Mellékletét rendelhetik meg. Ezen – a korábban már 2 db floppylemezhez hasonlóan – számról számra megtalálják majd a technikai rovatoknak a lap indulásától kezdve összegyűjtött összes cikkét, vagyis a *TANULÓSAROK, GYORSÍTÓSÁV, FEJLESZTŐI SAROK,* az *AUTOCAD BÓNUSZ* és a *JÓ TUDNI...* rovatok cikkeit. A CD-lemezen természetesen megtalálhatók lesznek az ezen cikkekhez tartozó ajándék programok és programlisták is, amelyek eddig csak az Internetről vagy a bónuszfloppyról voltak elérhetők.

A fenti cikkek és anyagok CD-ről CD-re halmozódnak majd, így ezért még nem érdemes az újabb és újabb CD-lemezek megvásárlása. Hogy mégis az legyen, ezért ezen anyag mellett minden CD-mellékleten elhelyezünk majd olyan ajándék programokat vagy anyagokat, ami miatt mégis érdemes lehet Önöknek az újabb lapszám mellékletét is megrendelni.

Az eddig megjelent három CD-lemez anyagainak ismertetését ezen lapszám 62. oldalán találják.

❑ Megrendelem a CADvilág 98/6. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.

❑ Megrendelem a CADvilág 99/1. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.

❑ Megrendelem a CADvilág 99/2. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.

Név.: ....

....

Költségviselő neve: ....

Ir. szám: .... *Város:* .... *Utca, házsz.:* ....

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: ir. szám: .... *Város* ....

Utca, házsz./Postafiók: .... *Telefon:* :..........................

Feladó:
a túloldalon

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címzett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

CADvilág
Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 103.
1506

Feladó:
a túloldalon

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címzett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

CADvilág
Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 103.
1506

Feladó:

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címzett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

CADvilág
Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 103.
1506

LÁTVÁNYSTÚDIÓ

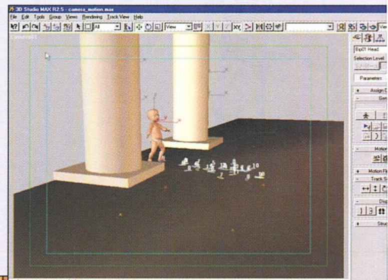
Világsztár a Hősök terén

Karakteranimáció a 3D Studio MAX Character Studio kiegészítésével II.

A cikkben a legutóbbi Autodesk Expón elhangzott 3D Studio MAX-előadás anyagát adjuk közre, ismertetésül azoknak, akik nem láthatták-halhatták élőben, és emlékeztetőül azoknak, akik a helyszínen is élvezhették. Az előadás a legnagyobb figyelmet az akkor frissen megjelent Character Studio 2.0 (CS) kiegészítésének és a MAX 2.5-ös verzió újdonságainak szentelte.
A második részben mozgáskombinációk készítését és karakter élő környezetbe illesztését tekintjük át.

Sokféle, egyedileg szerkesztett, mozgásdigitalizáló rendszeren rögzített karaktermozgást kínál a Character Studio. A BIP kiterjesztésű állományok tartalmazzák a lábnyomok helyzetét, a kulcspozíciók beállítását, a karakter léptékét és a gravitációs jellemzőket (GravAccel) is. Kivétel a karater alap testtartása (Figure Mode), amelyet külön, FIG kiterjesztéssel kell elmenteni.

Karakteranimációs szoftverekkel szemben a legfontosabb követelmény a karaktermozgások könnyű és gyors ötvözhetősége, átmenetek képzése és komplex mozgáskombinációk kialakításának lehetősége. A CS a Motion Flow funkció és a mozgásfólia kezelésén keresztül nyújt megoldást e feladatokra. A fólia- (Layer-) kezelés segítségével az alapmozgás fölé lehet rendelni tetszőleges mozgásanimációkat, például karlendítés, hátrafordulás stb., amelyeket a program fog „ráhelyezni” az alapmozgás megadott részeire.





Motion Flow áttekintése

A Motion Flow funkció tulajdonképpen egy módozatkapcsoló (1. kép). Aktív állapotban a program a mozgáskombináció-szerkesztő, -összeillesztő üzemmódba áll, amely nem pusztán egy szerkesztési módot jelent, hanem alapjaiban határozza meg a karakter mozgását. Alapállapotban az aktuális BIP állományt szerkesztjük, illetve látjuk, a Motion Flow üzemmódban számos biped mozgásfájlegyüttes csoportjával és kapcsolatával dolgozunk. A Motion Flow üzemmódban beemelt biped mozgásfájlokat klipeknek (clips) nevezzük, és tetszőleges átmeneteket, tranzíciókat határozhatunk meg közöttük. A Motion Flow üzemmód adatait MFE formátumban lehet elmenteni.

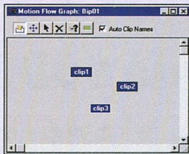
Célszerű lehet a cikk olvasása előtt áttekinteni a Cstudio/Scripts könyvtárban található fájlokat. Egy kiválasztott biped figura esetén a betöltés útvonala a következő: Motions panel – Motion Flow legördülőpanel – Load file – például Cstudio/scripts/5floskat.mfe – Biped Playback.

Mozgáskombinációk készítése

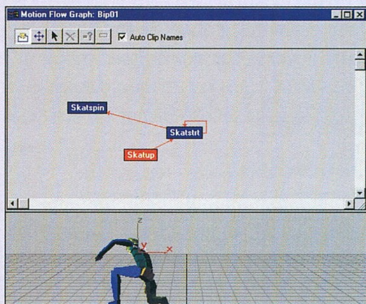
Az elképzelt mozgássorozat kialakításához először az alkotó BIP mozgásfájlokat kell összegyűjteni (Skatup, Skatstrt és Skatspin – Cstudio/scripts). A Biped figura kijelölését követően be kell kapcsolni a Motion Flow üzemmódot (1. kép). A Motion Flow Graph (MFG) ikonra kattintva a szerkesztőablakot lehet megjeleníteni. A Create clip parancsikonnal a szerkesztőablak felületén lehet klipeket létrehozni. A klipekhez a Clip/Transitions parancsikonnal és jobb egérkattintással lehet BIP fájlokat rendelni (2.kép).

A Motion Flow Script (MFS) legördülőpanelen lehet „forgatókönyvet" készíteni a kívánt mozgássorozathoz. A Define Script paranccsal lehet „új oldalt" nyitni, és az MFG szerkesztőablakon a klipekre kattintva lehet szerepeltetni a mozgássorozatot a jelenetben. Természetesen egy klip többször is ismételhető. Minden egyes átmenetet piros nyíl jelöl az MFG szerkesztőablakon. Egyegy átmenet alapértelmezésben 25 képkocka hosszú, ami a legtöbb esetben minimális mozgásveszteséggel jár (3. kép).

Az MFS panelen a klipeket az Edit Transition ikonnal lehet szerkeszteni. A megjelenő Edit Transition párbeszédablak felső sorában a forrás- és a célklip neve szerepel (Source Clip – Destination Clip, Skatup – Skatstrt). A párbeszédablakban megadhatjuk az átmenet hosszát, irányát, súlyozott hatását, továbbá definiálhatunk automatikus értékeket, ahol a lábpozíciók alapján a program optimális értékeket számít ki.

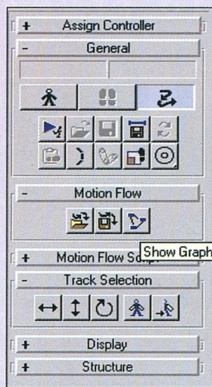


2. kép: Új klipek létrehozása a Motion Flow Graph szerkesztőablakban



3. kép: Átmenetek és klipek beillesztése a „forgatókönyvbe"

Az átmenet kezdő képkockáját a Start Frame paraméterrel adhatjuk meg, amely a forrásklip megadott képkockáját jelenti. Az átmenet hosszát ugyancsak képkocka-mértékegységben a Length érték határozza meg. A befejező képkocka a két értékből kiszámítható, de az átmenethez sokkal inkább a célklipen megadott kezdőértékre van szükségünk (Destination clip/Start frame). Példánkat áttekintve némileg egyszerűbbé válik az animáció, de ebben egy kicsit a „szellemek" is segíteni fognak (4. kép). A Skatup (a jégen elesett korcsolyázó feláll) mozgásfájl 347. képkockáján elkezdődik a Skatstrt 0. (korcsolyázás) képkockája, és 25 képkocka alatt teljesen megjelenik, azaz a program észrevehetetlen átmenetet képez a két mozgás között. Az animációt lejátszva a program különböző színű drótvázas figurákkal (ghosts) jeleníti meg a forrás-, cél- és eredménymozgásokat, segítve a pontos ellenőrzést.



1. kép: A Motion Flow és a Motion Flow Graph párbeszédpanel

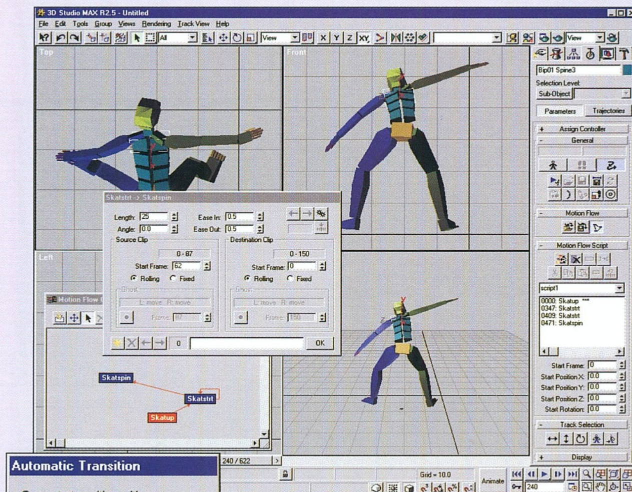
Az Automatic Transition... parancsikon hatására megjelenő párbeszédablakban megadhatjuk az automatikus átmenetkiszámítás szempontjait. Ha az alapbeállítású Minimum Motion Loss (legkevesebb mozgásveszteség-) számítás nem megfelelő, természetellenes mozgásátmenethez vezet. Érdemes végigpróbálni a további paramétereket, amely a jobb, illetve a bal lábról induló mozgás alapján, mindkettő vagy egyik lábbal sem támogatott átmenetszámítással jobb megoldáshoz vezethet (5. kép). A Fixed kapcsológomb hatására az eredeti mozgást a program az átmenet kezdetétől álló pozíciónak számítja, a Rolling alapértelmezett beállítás során folyamatos forrás-, illetve célmozgással számol. Az elkészített komplex mozgást a Motion Flow/Save File paranccsal menthetjük el.

A mozgáskombinációt a Motion Flow/Start Frame, Start X,Y,Z pozition, Start Rotation értékekkel a környezet megfelelő részére mozgathatjuk.

Szabadon mozgó kamera helyzetének meghatározása élő felvétel alapján

Szinte minden, digitális effektusokat tartalmazó mozifilmben szükség van a kamerakövetés (Camera Tracking) funkcióra. Azokhoz a jelenetekhez, ahol számítógépes karakter (Godzilla) vagy digitális díszlet szerepel (Ryan közlegény megmentése), elengedhetetlen, hogy az operatőr által mozgatott kamerával pontosan megegyező pályájú virtuális kameránk is legyen, mert a számítógépes térben elhelyezett objektumokat pontosan a háttérben futó „élő" jelenetre kell igazítani.

Vagy olyan kamerarendszerrel forgatnak, amely pontos koordináta-, irány- és lencseértékeket szolgáltat a felvétel során, vagy a kész felvételből matematikai úton kell visszaállítani a kamerapozíciót. Utóbbi esetre nyújt lehetőséget a 3D Studio



4. kép: A „szellemek" egyszerre mutatják a forrás-, cél- és eredménymozgásokat



5. kép: Automatikus átmenetszámítás változatai

MAX 2.5 Camera Tracker (CT) segédprogramja.

A számításhoz ismert térbeli koordinátájú referenciapontokat kell kijelölni a felvett nyersanyagon, amelyek alapul szolgálnak a kameramozgás kiszámításához.

Az alábbi műveleteket kell elvégezni 3D animáció élő felvételbe illesztésekor (ezeken haladunk végig a cikkben):

- élő felvétel készítése;
- nyersanyag digitalizálása;
- a referenciapontok 2D leképezése;
- referenciapontok finomítása;
- végleges jelenet elkészítése.

Élő felvétel készítésének szempontjai

A Camera Tracker segédeszköz használatához megfelelő minőségű és tartalmú élő felvételre van szükségünk. Ezt AVI, FLC vagy IFL (képsorozatlista) formátumba kell digitalizálni. A fent említett segédpontok lehetnek a felvételen elhelyezett pingponglabdák, de a környezet elemeit is – fényforráspontokat, jellegzetes tárgyakat – felhasználhatjuk a számításhoz. Minimum hat, de inkább nyolc jó minőségű, lekövethető (azaz a kamerához képest pontosan ismert térbeli elhelyezkedésű, és a felvételen kontrasztosan, erősen elkülönülő, jól felismerhető) pontra lesz szükségünk. Ha ilyenek nem adódnak, akkor mesterségesen kell a referenciapontokat létrehoznunk úgy, hogy a végleges felvételről majd viszonylag könnyen kiretusálhassuk azokat.

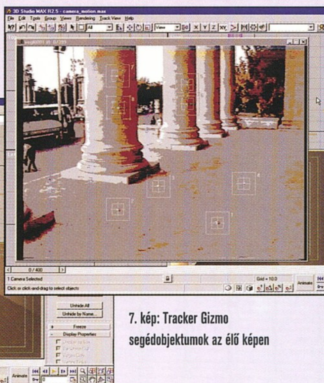
Úgy kell elhelyezni a segédpontokat, hogy a lehető legnagyobb perspektívaváltozást szenvedjék el. Minél nagyobb magasságkülönbségeket, távolságokat „járnak be" a felvételen, annál pontosabb számítást kapunk. Ha a kamera nagy területet jár be, útvonala mentén annyi segédpontot kell elhelyezni, hogy minden egyes képkockán legalább hat jelenjen meg. A felvétel elkészítésekor természetesen minden egyes segédpont geometriai helyét is fel kell mérni, a pontok méretarányhelyes modellezése a számítás elemi alapfeltétele. (Ha még nem hangsúlyoztuk volna eléggé.)

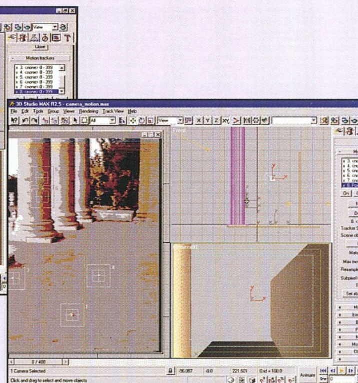
Könnyebb a pontok modellezése, ha valamilyen egyszerű – ortogonális – rendszerben helyezkednek el. Ha több helyszínen és/vagy több jelenetbe kell digitális animációt illesztenünk, érdemes valamilyen hordozható, mérettartó rács- vagy kötélszerkezetet készíteni.

Nyersanyag digitalizálása és virtuális környezet modellezése

A nyersanyag elkészítését követően a felvételről digitalizált fájlsorozatot kell készíteni. A képsorozat felbontása legalább 752 x 576 képpontos legyen, a segédpontok jó minőségű megjelenítése érdekében.


6. kép: Segédpontok az élő felvételen és MAX környezetben


7. kép: Tracker Gizmo segédobjektumok az élő képen


8. kép: A Tracker Gizmo és CamPoint (a példában Pointcam_n nevű) segédobjektumok összepárosítása

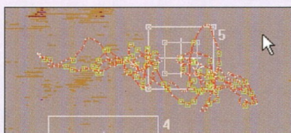
A digitalizálást követően modellezzük le felmért segédpontrendszerünket: minden egyes segédpont geometriai helyére illesszünk egy Point vagy CamPoint objektumot (Create/ Helpers /CamPoint) (6. kép). A modell megvilágítását a külső fényviszonyok alapján kell elkészíteni. A külső nyersanyagokat ki lehet egészíteni fehér lapra helyezett króm- és gipszgolyókról készített felvételekkel, amelyek megörökítik a fény- és árnyékviszonyokat, nagy segítséget nyújtva a modellezéshez.

Befejezésül helyezzünk el egy szabad kamerát (Free Camera-t) a modellbe, amelynek mozgásparamétereit a gép fogja elkészíteni.

A segédpontmozgások lekövetése

Az előkészületek befejeztével kezdjük meg a segédpontok 2D mozgásának lekövetését. A Utilities/More.../Camera Tracker paranccsal megjelenik a segédprogram párbeszédablaka. A képsorozatokat a Movie file: mezőben a None nyomógombra kattintva lehet beemelni. A képsorozat formátuma IFL, ami tulajdonképpen szöveges képhivatkozás-lista. IFL-fájlok készítéséhez használhatjuk az IFL Manager segédprogramot.

Az élő felvétel rögtön megjelenik a CT képernyőn (7. kép). A CT képen a segédpontok 2D mozgásának lekövetésére úgynevezett Tracker Gizmo objektumokat kell elhelyeznünk. A Gizmo középpontja keresi a segédpont helyét, a két szabadon átméretezhető négyszög a keresés határát jelöli. Ha a háttér segédpontja a keresett területen kívül jelenik meg, a következő képkockán a program félbeszakítja a keresést. Meg kell találnunk a háttérterület optimális méretét, mert ha kicsi, sok hiba keletkezik, ha nagy, akkor megnövekszik a számítási idő. CT Gizmo objektumot a New tracker parancsgombbal a CT képernyőre kattintva hozhatunk létre.


9. kép: A segédpont lekövetett útvonala

A felvétel során használt összes segédponthoz rendeljünk CT Gizmo objektumot, függetlenül attól, hogy a segédpont bizonyos kameramozgások esetén a képen kívülre kerül. A program kezeli az időnként nem látható segédpontokat is, de az alapfeltételnek ebben az esetben is teljesülnie kell: minimum 6, optimális esetben 8 segédpontnak kell szerepelnie a képen.

A CT Gizmo objektumokhoz térbeliséghelyesen hozzá kell rendelni a MAX környezetben elhelyezett CamPoint segédobjektumokat. A hozzárendelést a Tracker Setup/Scene Object nyomógomb kiválasztása után a nézetablakon a CamPoint segédobjektumra kattintva lehet elvégezni (8. kép). A CT Gizmo objektumokat egyenként lehet ki- és bekapcsolni.

Kezdjük meg a a segédpontok lekövetését. Aktivizáljuk a Motion trackers/None – On gombbal az egyik segédpont Gizmót, majd a Batch Track/Complete Tracking paranccsal kezdjük meg a lekövetést. A programban beállított hibatűrésnek megfelelően a lekövetés 5 sikertelen képkocka esetén megáll.

Hibát okozhat a felvételen homályosan megjelenő, ideiglenesen kitakart, vagy a vizsgált területen kimozdult segédpont. Folytathatjuk az automatikus lekövetést, ha a megfelelő képkockákon kézzel megadjuk a segédpont helyét, azaz ráigazítjuk a CT Gizmo objektumot a felvételen megjelenő, megfelelő segédpontra. Ezt az oda-vissza javítgatást az utolsó képkockáig el kell végezni, mégpedig egyenként minden egyes segédponton. A lekövetésre fordított időt nagyságrendekkel befolyásolhatja a felvétel minősége, a rossz nyersanyag nagyon megkeserítheti az életünket, de úgy gondolom, ez a szabály az élet szinte minden területére igaz.

A segédpont 2D mozgásának útvonalát piros görbe, a kézileg beigazított segédpontot zöld négyszög jelöli a görbén. A javítgatás során a CT szerkesztőablak kinagyítható (9. kép).

A végleges jelenet

A modellben létrehozott szabad kamera mozgásának kiszámításához – ami legfőbb célunk volt – most már csak egyetlen lépés vezet. A Match Move/Camera nyomógombbal ki kell választanunk a kamerát (Free camera!) A mozgás kiszámítását Match Move paranccsal lehet elvégezni. A számítás végeztével az eredeti felvételt kapcsoljuk be a kamera nézet hátterének. Egy előképet készítve a kameranézetről, ellenőrizhetjük, hogy minden egyes CamPoint segédobjektum a felvételen látható segédponton áll-e. A végleges animáció elkészítéséhez Matte objektumokkal létrehozhatjuk a környezet elemeit. Ez az objektum olyan 3D modellt jelent, amely geometriai elemként viselkedik a MAX környezetben, de tulajdonképpen a hátteret jeleníti meg. Példánkban az oszlop kitakarja, ill. árnyékot vet a CG (Computer Generated) karakterre, annak ellenére, hogy csak a felvételen szerepelt. Ez az eljárás visszafelé is működik: a Matte objektumra a CG karakter is árnyékot képes vetni. Matte objektumot az anyagszerkesztőben létrehozott Matte anyaggal lehet készíteni. A végeredményt megtekintve még egy gyakorlott animátor is sokszor elcsodálkozik a látványon. Sok sikert kívánok!

Kaiser Péter



Gépészeti tervezés korlátok nélkül

Genius 14

http://www.genius.de

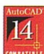


- **Minden részében objektum-orientált** – az AutoCAD Release 14 képességeit és erőforrásait a lehető legteljesebb mértékben kihasználó, a felhasználásban a legelfogadottab megközelítéseket alkalmazó működés.
- **Teljesítményre optimalizált** – fejlesztésének középpontjában a felhasználó támogatása állt.
- **Könnyen alkalmazható** – mert közismert fogalmakat használ, megszokott módszereken keresztül. A szoftver elsajátítását oktatókönyvek és on-line bemutatóprogramok segítik.
- **Világszerte ismert és elérhető (16 nyelvi változat)** – az új verzió, hasonlóan elődjeihez, a magyar gépésztervezők nyelvét is beszéli.
- **Bőséges szabványkönyvtár** – készen beilleszthető szabványos alkatrészek többek között ISO, DIN, ANSI, JIS szabványokból, amelyeket felhasználva csak a nemszabványos alkatrészeket kell megtervezni. A Genius 14 emellett fogaskerekek, láncok és tengelyek generálását is biztosítja.
- **A szabványos elemek megjelenítési módja megválasztható** – a felhasználási célnak megfelelően részletes, egyszerűsített és jelképes ábrázolás áll rendelkezésre, töredékére csökkentve a regenerálási időt.
- **Elemzési eszközök** – beépített végeselemes analízis szogáltatás, automatikus hálógenerálással.
- **Online fordítóprogram** – amellyel rajzait a támogatott nyelvek bármelyikére lefordíthatja. Miért ne kínálná szaktudását nemzetközi piacokon?
- **Modulok** – amellyel a bőséges alapfunkcionalitást részterületekre, például lemezkiterítésre vagy mechanizmusok vizsgálatára is kiterjesztheti. A modulok bővebb ismertetéséért forduljon az Önhöz legközelebbi hivatalos Genius forgalmazókhoz.

Bemutatjuk a Genius 14 magyar verziót, amely önmagáért beszél – most a magyar felhasználók számára is érthető nyelven. A Genius GmbH a legnagyobb AutoCAD alkalmazásfejlesztő a gépészeti szakterületen, világszerte több mint 65000 felhasználóval. Az új verzió tovább bővíti az előző verziók szolgáltatásait, amelyek töredékére csökkentik a tervezőket és rajzolókat terhelő rutinfeladatok időigényét.

Amennyiben további információkra van szüksége, szeretne résztvenni egy termékismertető előadáson vagy kipróbálná a szoftvert, kérjük hívja fel az Önhöz legközelebbi forgalmazót az alábbi telefonszámok egyikén.

GENIUS
CAD-SOFTWARE GMBH



Autodesk.
Registered Developer



Autodesk.
Mechanical Application Initiative

LEZÁRULT A LÁTVÁNYOS KÉPEK-PÁLYÁZAT

Ezúton szeretném megköszönni annak a 36 szerzőnek, akik összesen 189 képet küldtek be lapunk pályázatára. Ez a harmadik lapszám, amelyben olvasóink megcsodálhatják a valóban nagyszerű munkákat. Mint látható, már négyre emeltük a képek közlésével foglalkozó oldalaink számát. Így sem jutott azonban hely az összes arra érdemes, vagyis bírálatra elfogadott képnek. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy az eddig kimaradt képek nem kerülnek sorra. Sőt megnyugtatásul azt is közlöm, hogy az eddig leközölt vagy kimaradt képek semmiféle előzetes minősítést nem jelentenek. Azt ugyanis, hogy eddig melyik kép került közlésre és melyik nem, főleg laptördelési és képszerkesztési szempontok döntötték el.

A pályázat tehát lezárult, és március első hetében megtörténik a zsűrizés is. Ezen részt vesz minden olyan kép, amelyet bírálatra elfogadunk. Az eredeti kiírásnak megfelelően szerzőnként maximum összesen kilenc képet fogadunk el. Ha valaki több képet küldött, úgy fenntartjuk a jogot arra, hogy mi válasszuk ki a versenyző kilenc alkotást. Nem tudjuk értékelni a kiírásnak nem megfelelő formátumban érkező anyagokat (így például az animációkat sem), illetve azokat, amelyek mellé nem mellékeltek közzétehető „sztorit". Néhány képet azért kellett kizárnunk, mert más lapban korábban már megjelent (és mi ennek tudomására jutottunk). Lesznek olyan képek is, amelyek – mivel készítőik még nem rendelkeznek elég technikai és kompozíciós tapasztalattal – a rovatvezetőnk által végzett előzsűrizés során kiestek.

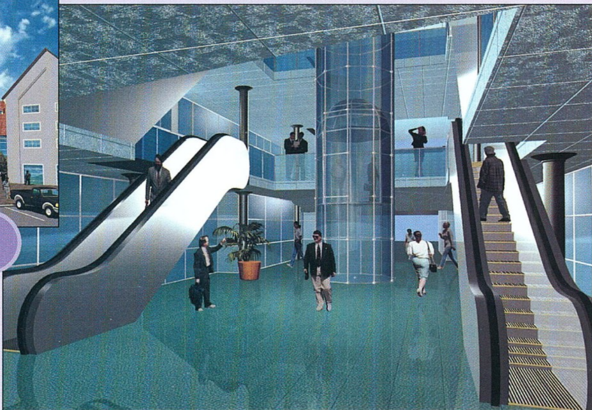
A bírálat végeredményéről még a következő lapszám megjelenése előtt levélben értesítünk minden résztvevőt. Következő lapszámunkban – a további képközlések mellett – már a díjkiosztóról is beszámolunk.

Örömmel értesítjük a pályázókat, hogy a felajánlott díjak időközben megszaporodtak. Az Autodesk által felajánlott 3D Studio MAX programok mellett az ELSAT International Magyarország Kft. jóvoltából három darab ELSA GLoria-Synergy grafikus kártya, kiadónk, a CADvilág Lapkiadó Kft. felajánlásaként pedig három darab amerikai kiadású 3D Studio MAX könyv különdíjként kerülhet kiosztásra. Lapunk egyik tulajdonosa, a 7D Vision Kft. pedig egy utalványt ajánlott fel az általa tartott 3D Studio tanfolyamok bármelyikére. A díjban nem részesülő pályázók mindegyike ajándékban részesül.

Még egyszer köszönöm a pályázók igen értékes és bizonyára nem kevésbé fáradtságos munkáját. Olvasóinktól pedig azt kérem, hogy következő lapszámunkban is kísérjék figyelemmel az igazán „Látványos képeket" és olvassák el az értékelés végeredményét.

A főszerkesztő





1

ÉPÍTETT KÖRNYEZET
Szabó Tamás
Üzlet- és szórakoztatóközpont

Egy látványterv sohasem csak önmagáról a megtervezendő tárgyról szól. Nagyon fontos szerepet játszanak az úgynevezett Staffázs elemek. Egy épület külső megjelenítésénél például a zöldellő fák, a nyüzsgő emberek életet lehelnek egy képbe. De ha nem vigyázunk, nagyon megnőhet az állományunk. Mindig próbálom kerülni a 3D-s „szépítő" elemeket, hogy egyetlen növényre 60 000 face-t pazaroljunk, amikor ezt megúszhatjuk 4 db síkból és egy ráfeszített fotóból. A hatás ugyanaz, sőt így könnyebben áll módunkban az, hogy gépünk árnyékot, esetleg tükörképet számoljon az adott objektumról. Az idő pénz…

Mosonmagyaróváron a Lajta-csatorna mellet fekvő malom-épületegyüttes felújításáról, bővítéséről és funkcióátalakításáról kellett látványtervet készítenem. Az ingatlantulajdonos a befektetők számára szerette volna kívülről és belülről egyaránt megmutatni az épülettömegben rejlő lehetőségeket. A képek a West End-Invest Kft. megbízásából 3D Studio VIZ R 2.0-val készültek.

2

ÉPÍTETT KÖRNYEZET • Bencze Árpád, Zoom Design • ***Tetőtéri lakás***

A feladat egy építendő társasház külső és belső tereinek animációs bemutatása volt, és részét képezte a lakások belsőépítészeti megtervezése is. A belső terek valósághű bemutatásához nívós design bútorokat (Vitra, Ligne Roset, Rolf Benz, Hülsta), lámpákat (Artemide) modelleztünk katalógusokból. A tetőtéri lakásnál különös gonddal kellett a fényeket beállítani, mivel egyszerre több irányból érkeznek. A cél egy olyan belső atmoszféra visszaadása, amely hangulatában meleg és barátságos. Sok próbálkozás után a „luma object"-et választottuk a feladathoz, vele lehetett a belső tér fényviszonyait legvalósághűbben megmutatni. (A radiosity eljárás az animáció során kissé lassúnak bizonyult, ezért nem használtuk.) Az ablaküvegekre glow-effektek kerültek, az erős nappali fény érzékeltetésére, amely a volumetrikus fényszámítás lassúságát váltotta ki. Az ülőbútorokra, padlószőnyegekre, függönyökre egyedi textília mapek készültek, bútorgyártók mintakínálatából. A függönyök modellezése adja a tipikus példáját annak a szituációnak, amikor az átlátszósághoz falloff mapet érdemes használni, ez a módszer jól adja vissza a textíliák áttetszőségét, így nagyban hozzájárul a szobák otthonos hangulatának visszaadásához. A képek és az animáció a 3D Studio Max 2.5 verziójával készültek.



3

MULTIMÉDIA
Márkus Csaba
Lego

A képet hobbiból, szórakozásból készítettem. A munka érdekessége a legojátékok összerakása volt. Ugyanúgy kellett darabonként összerakni a markolót és a darut, mint a valóságban.

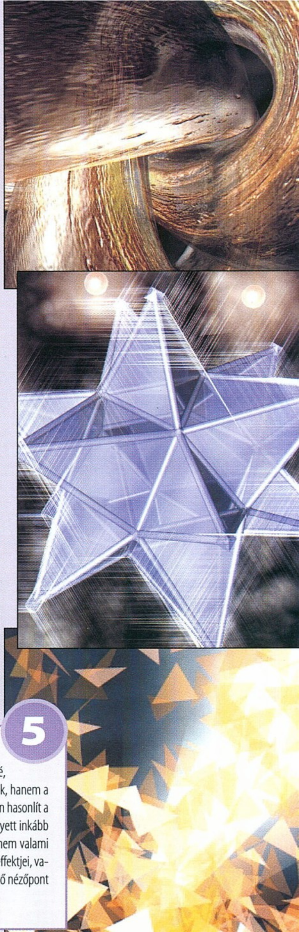


4

MULTIMÉDIA
Márkus Csaba
Padlás

Ezt a munkát a pályázat kedvéért készítettem. A kép két csontvázat ábrázol, akik egy poros padláson éppen jóízűen sziesztáznak. Az egyik nyugalmát azonban megzavarja egy éppen lemászó pók, aki az ijedségtől hanyatt vágódik a karosszékében. A humor mellett külön említést érdemel a kép látványvilága. A csontvázak, valamint a tetőcserepek és a lécek hézagai között beszűrődő fény különös, misztikus hatást ad a képnek. A munka legnagyobb része a tetőlécek elhelyezése volt, mivel ettől függött, hogy a fény által megvilágított por hogyan fog elhelyezkedni a térben.





5

MULTIMÉDIA • ifj. Petrus Ferenc • *Hedra, Csomó, Spray*

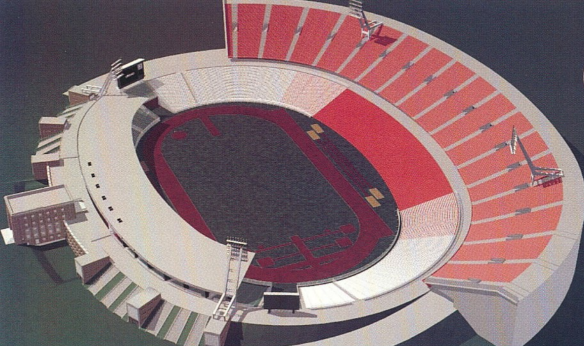
Egy ilyen pályázatnál nyilván nem a létrehozott elemek minél magasabb száma a döntő. De mégiscsak furán hangzik, ha egy kép készítője azt írja a képek mellé, hogy a felhasznált elemek száma egy, kettő vagy esetleg tíz. Pedig ezeknél a képeknél éppen erről van szó. Ráadásul ezek az elemek nem összetett objektumok, hanem a 3DStudio MAX 2.5-tel létrehozható egyszerű geometriák. Két oka van, hogy mégis ezeket a képeket küldöm a pályázatra. Először is a létrehozásuk indoka nagyon hasonlít a pályázat címéhez. Egy produkcióhoz olyan animációkra volt szükség, amelyek látványosak, de gyorsan elkészíthetők. Képeimen a geometrikus objektumok helyett inkább a textúráké, a speciális effekteké volt a főszerep. Véleményem szerint a komputergrafikával nem a valóság minél tökéletesebb lemásolására kell törekedni, hanem valami újat, semmi mással létre nem hozhatót érdemes csak alkotni. Az egyik képen egy Hedra elem és ennek egy rácsozással kiemelt másolata látható. A „Video Post" effektjei, valamint a füstszerű háttér gondoskodnak a látványos megjelenítésről. A második képen egyetlen elem, egy Csomó („Knot") van csupán, de a textúrák és a kedvező nézőpont dinamikussá és érdekessé teszik a képet. A harmadik kép nem egy testet, hanem egy „Spray"-t ábrázol, a kitörési ponttal szemben fényképezve.

6

ÉPÍTETT KÖRNYEZET
Kerezsi László,
Vision Graphics Kft.
Az Inter-Európa Bank pasaréti fiókjának átalakítása

1998 szeptemberében kért fel a CGT Design Studio, hogy készítsek látványterveket az Inter-Európa bankfiókok belsőépítészeti pályázatára beadandó munkájukhoz. A konkrét feladat a bank Pasaréti úti – 1933-ban Rimanóczy Gyula tervei alapján épült ikerházban levő – fiókjának bővítése kapcsán az egész ház belső áttervezése volt. Tompa Balázs belsőépítész és a CGT Stúdió munkájának köszönhetően a látványtervek és a renderelt alaprajzok grafikailag is korhűen – Bauhaus stílusban – megtervezett 8 darab A1-es tablón kerültek bemutatásra. A látványtervek háttereként a helyszínen fotózott képek vannak beillesztve. Felhasznált szoftverek: Autocad R13H, 3D Studio MAX 1.2, Adobe Photoshop. A teljes geometria kb. 350 000 háromszöget tartalmaz. A végleges renderelés időtartama kb. 6 óra (5000 x 4000 pixel) /kép.

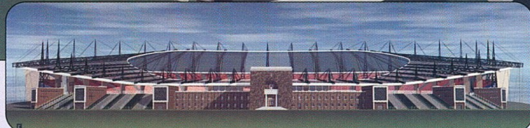




7

ÉPÍTETT KÖRNYEZET, UNICAD Studio
A Népstadion látványtervei

Magyarország egyik legnagyobb épületének – a Népstadionnak – a látványterveit a Lakóterv Rt. megbízásából készítettük el. Valószínűleg ilyen hosszú látványtervezési munka még nem volt. A fent nevezett épületet ugyanis 1996 augusztusa óta formáljuk, nem folyamatosan, de minden fél évben hozzáteszünk valamit. Először az 1996-os állapotot készítettük el, majd a VIP páholyt, ezután a kiskaréj lefedését, utána a nagykaréj pilonközeinek a beépítését, majd a tudósítólelátókat, az elnöki páholyt. Ezt a nagykaréj lefedési változatainak hosszú sora követte. Mindent egybevetve a Népstadion különböző állapotairól 60-80 képünk van. Az első ütem azóta el is készült. A felhasznált program: 3D Studio MAX.

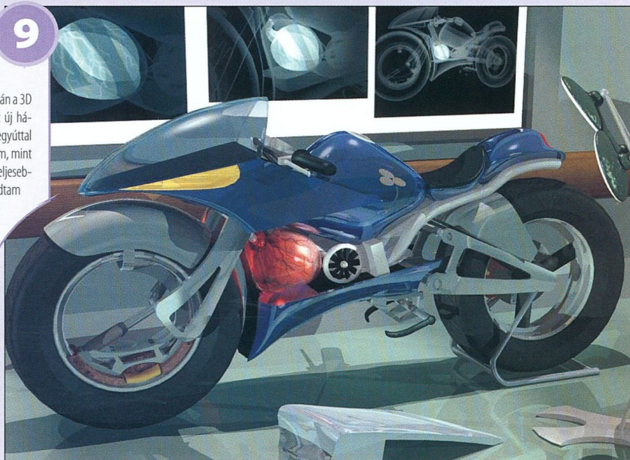


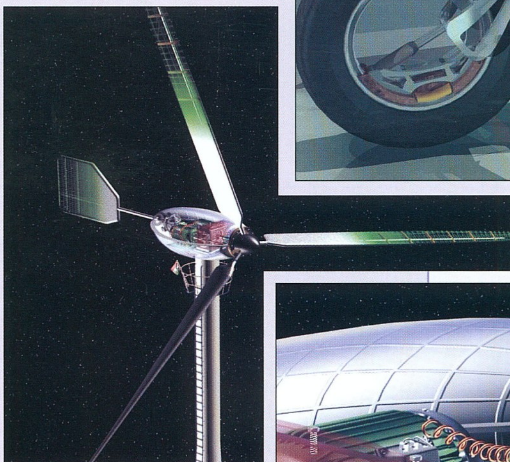


9

MULTIMÉDIA
Mihály Attila
Fantázia-motorkerékpár

Ez az általam tervezett motor sokáig csak papíron létezett. Azután a 3D Studio MAX segítségével darabról darabra újraterveztem. Az új háromdimenziós eszköz újabb problémákat is teremtett, de egyúttal megadta nekem az alkotás szabadságát is. Kicsit úgy dolgoztam, mint egy szobrász. Ahogy a motor kezdett alakot ölteni, egyre erőteljesebben éreztem benne valami lüktetést, életet is. Szívet, amit én adtam neki. A képet nem is a műszaki megjelenítés, hanem a multimédia kategóriában küldtem be. Számomra ez a kép jóval több, mint egy műszaki objektum modellezése.



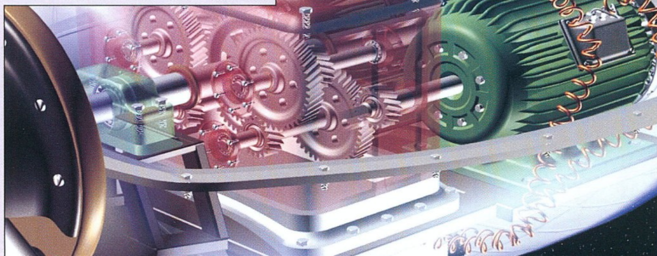


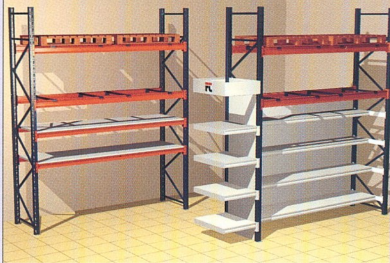
MŰSZAKI MEGJELENÍTÉS • Horváth Arnold
Egy alternatív energiaforrás: a szélerőmű

10

Tekintettel arra, hogy hagyományos energiahordozóink kimerülőben vannak, manapság egyre nagyobb szerepet játszanak életünkben az alternatív energiaforrások. Bár a látványterv nem egy valóságos erőművön alapul, a modellt műszakilag méreteztem, s annak minden elemét szabványnak megfelelően hoztam létre.

Érdekességek: A menetes részeket Multi Materil-lal, azon belül Gradient-Bump Map-pel hoztam létre. Script fájlban megírt függvénnyel hoztam létre az evolvans fogazat evolvens pontjait, melyekre NURBS görbét illesztettem. Az így létrehozott fogaskerekek profiljai tökéletesen illeszkednek egymáshoz. A csillagos háttér Starfield video filterrel készült. A lobogó zászló „ruhaanyaggal" (Clothray) készült. A modellben használt objektumok körülbelül 80 százaléka NURBS alapú. A felhasznált szoftver 3D Studio MAX 2.0, CAD programot nem használtam. Az objektumok száma 1997, a felületelemek száma 550 609.

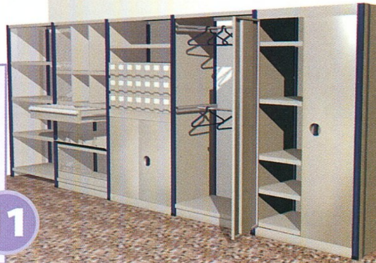


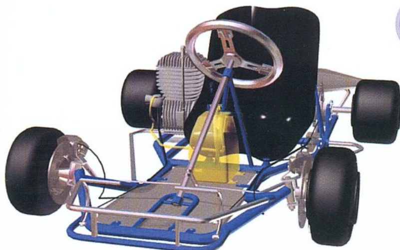


MŰSZAKI MEGJELENÍTÉS
UNICAD Studio
Ferrotechnikai fémbútorok

11

A képek megrendelője egy polcrendszereket forgalmazó cég volt. A látványterv feladata a különböző összeszerelési lehetőségek bemutatása. Jóval olcsóbb megoldást jelent, mint az egyes elemek valódi legyártása, összeszerelése és lefényképezése.





12

MŰSZAKI MEGJELENÍTÉS • Takács Dénes • *Gokart*

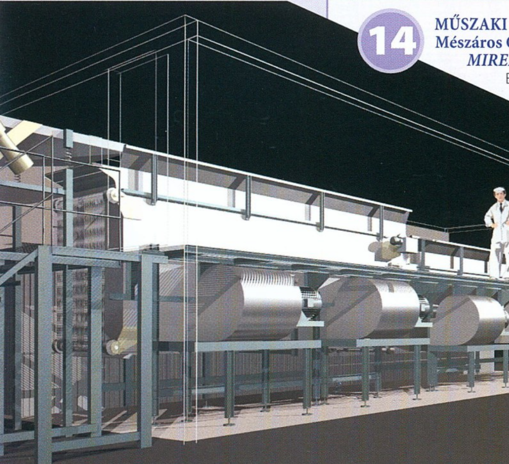
A képet a pályázat céljából készítettem, melyre tanárom hívta fel a figyelmemet. A téma nagy technikai sportszenvedélyemnek köszönhető. Mai napig is birtokosa vagyok egy ilyen versenygépnek. Mielőtt olvastam volna a pályázatot és láttam volna beküldött képet, belevágtam a rajzolásba. Mikor megláttam a pályázók képeit, egy kicsit elkeseredtem, de mindenképpen be akartam fejezni művemet. A kép egy versenyre alkalmas gokartot ábrázol, ami a megfelelő, szabványos arányokkal került modellezésre. A vázba egy fixes (váltó nélküli) motort tettem. Megjegyzem, ha nem lettem volna időszűkében, egy vízhűtéses, sebességváltós motor került volna a gépbe. A kép alapanyagához szolgáló modellt AutoCAD R14-es programmal készítettem. A rajzot innen exportáltam 3D Studio MAX-ba, ahol elkészítettem a valósághű képet.

ÉPÍTETT KÖRNYEZET
Graphidea Kft.
Tisza-villa (Stefánia út)

13

A modell és az animáció 1997-ben készült. A felhasznált program 3D Studio R4 volt. A munka különlegessége, hogy a belső terek fényviszonyait igen élethűen modellező „radiosity" árnyalási algoritmustól kölcsönöztünk a Phong modellel el nem érhető árnyékhatásokat. Természetesen a 3D Studio R4 nem ismeri a radiosity modellt, így speciális mappekkel kellett megoldani a feladatot. Ennek hatása leginkább a parkettán, a falakon és a plafonon látható. Az épület két szintjét modelleztük, és megépítettük az eredeti bútorokat is.

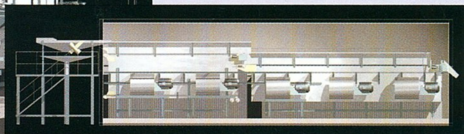




14

MŰSZAKI MEGJELENÍTÉS
Mészáros Gabriella és Bereczki Sándor, AVS Computer Grafika
MIRELTA-INNOFREEZE szalagos fagyasztó

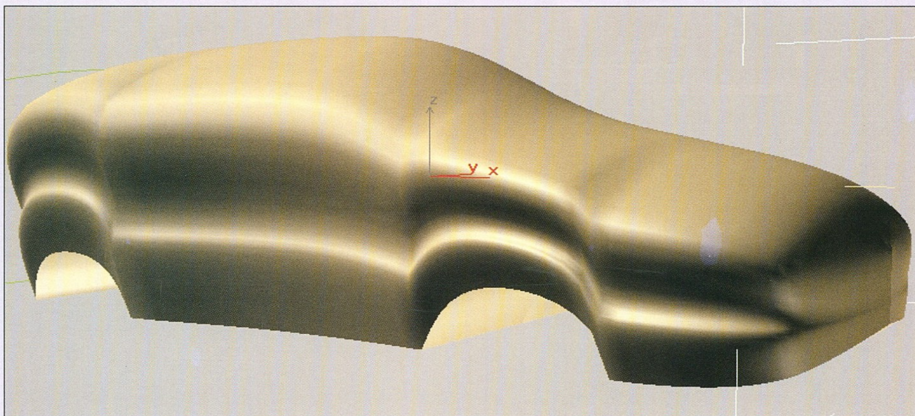
Egy korábbi, üzemtechnológiát bemutató animáció kapcsán kaptunk megbízást a fagyasztógép látványtervének elkészítésére. A megbízó egy kiadás előtt álló prospektusban látványtervekkel kívánja a berendezést bemutatni, mert Magyarországon eddig még nem szereltek össze ilyen típusú gépet. Mivel élelmiszerrel közvetlenül érintkező szerkezetekből áll össze a fagyasztó, ezért a szerkezet minden eleme rozsdamentes acélból készül – így az elemeken szinte csak egy textúrát használhattunk. A gép plasztikáját a fények-árnyékok játékával, csillogással és a sötét háttér alkalmazásával próbáltuk kiemelni. Munkánkkal bebizonyítottuk (amit megbízónk kezdetben kételkedve fogadott), hogy építész is tud gépészeti tervet olvasni!



Keresztmetszetek az út mentén

LOFT objektum készítésének rejtelmei II.

Folytatjuk az előző számban megkezdett LOFT műveletek részletezését. Eddig megtanulhattuk az objektumok helyes elkészítését, illetve a paraméterek kezelését. Most a létrehozott felületek deformációjával, illetve bonyolultabb animációk készítésével foglalkozunk, amihez elengedhetetlen az előző cikkben foglalt tudásanyag elsajátítása. A gyakorlatokban bemutatjuk, hogy milyen gyorsan és jó minőségben modellezhetünk bonyolult testeket. Készítünk sakkfigurát, Möbius-szalagot, díszes gyűrűt és végül nem kevesebbet, mint egy autókarosszériát. Ezután bemutatjuk az animáció készítésének módját.



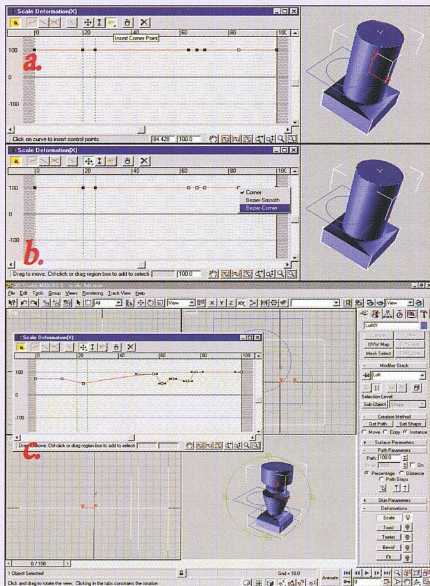
Az Útvonal mentén elhelyezett Keresztmetszetek számának növekedésével objektumunk kezelése egyre nehézkesebb lesz. Figyeljünk arra, hogy felesleges Keresztmetszeteket ne tegyünk az Útvonalra, annál is inkább, mert a testet (felületet) nemcsak további Keresztmetszetek beillesztésével alakíthatjuk, hanem deformációkkal is. A Modify/Deformations alatt találhatók a deformációs parancsok: a Scale (méretváltoztatás), a Twist (csavarás), a Teeter (buktatás), a Bevel (szűkítés), illetve a Fit (illesztés). Használatukhoz természetesen rendelkeznünk kell egy LOFT objektummal.

Amikor kiválasztunk egy deformációtípust, megjelenik egy ablak, melyben beállítható a keresztmetszet útvonal menti változása. Voltaképpen egy grafikont látunk, a vízszintes tengely az egyenesbe terített útvonal, a függőleges a deformáció mértéke, általában százalékosan. Két, az útvonal adott pontbeli érintőjére *merőleges* irányban deformálhatjuk az objektumot: az X irányt piros, az Y irányt zöld vonal jelöli. Az útvonal menti keresztmetszetváltozást vezérlő vonalak a *deformációs görbék*. A deformációs görbéket Bézier-görbeként, csomó- és vezérpontok vontatásával is szerkeszthetjük.

Néhány tudnivaló, melyet hasznos fejben tartani a szerkesztéskor:

- a deformációs görbe nem útvonal, hanem a létrehozott LOFT objektumot deformálja az útvonal mentén a lefutásának megfelelő *százalékban*;
- a Snap (igazítás) funkció bekapcsolásakor csak függőleges irányban tudunk igazítani, vízszintesben nem;
- a Make Symmetrical nyomógombbal az X és Y irányú deformációt megegyezővé tesszük, függetlenül attól, melyik irány deformációját szerkesztjük. Ha nem szimmetrikusan kívánjuk deformálni az objektumot, kapcsoljuk ki. De vigyázzunk az ismételt visszakapcsolással, mert az éppen szerkesztett irány deformációs görbéjét átmásolja a másik tengelyre, így elveszítjük az ott beállított görbét;
- az Adaptive Path Step bekapcsolásával a deformációs görbe csomópontjai a LOFT felület generálásánál ugyanúgy működnek, mintha ott keresztmetszetek lennének. A kikapcsolással azt érjük el, hogy a deformációs görbe csak az Útvonalra elhelyezett Keresztmetszeteket deformálja.

A 3D Studio MAX fantasztikus tulajdonsága, hogy a deformációs görbéket animálhatjuk! Így igen gyorsan készíthetünk meglehetősen bonyolult animációkat is. Minden elméletnél többet mond a gyakorlat. A gyakorlatok alatt legyen mindig bekapcsolva az Igazítás (3D Snap Toggle), és mindig a File menü Reset parancsával kezdjünk.



1. kép: Sakkfigura modellezése a Scale méretváltoztatás parancs segítségével

Sakkfigura készítése a Scale használata

Készítsük el a képen látható LOFT objektumot! Először adjuk meg az Útvonalat: kapcsoljuk be a 3D Snap Toggle nyomógombbal az igazítást, majd a felülnézeti ablakban húzzunk egy egyenest. Ezután adjuk meg a Keresztmetszeteket: az elölnézeten rajzoljunk négyszöget (Rectangle) és kört (Circle) az 1. kép A részén látható módon. Igazítsuk az Útvonalra a Keresztmetszeteket: az Útvonal hosszának 0 és 20 százalékához rendeljük a négyszög Keresztmetszetet, 25 és 100 százalékához pedig a kört. (PathParameter, Path beviteli mező, Percentage rádiógomb). Így kapjuk az 1. kép bal oldalán látható objektumot.

A Modify/Scale paranccsal szerkeszthetjük a deformációs görbét. Adjunk hozzá a deformációs görbéhez deformáló pontokat. Ehhez az Insert Corner Point parancsot használjuk (1. kép A). Ez a parancs lenyitható, így akár Bézier-csomópontokat is megadhatunk a görbén. A Move Control Point parancs aktiválása után a deformációs pontokat a bal egérgombbal jelölhetjük ki. A kijelölt pontok valamelyikén jobb egérgombbal kattintva válasszuk ki a Bézier-Corner menüpontot (1. kép B). Ezzel a pontokat átalakítottuk nekünk megfelelő formába. A pontokat mozgassuk az 1. kép C részén látható pozíciókba: pillanatok alatt elkészítettünk egy bástya sakkfigurát.

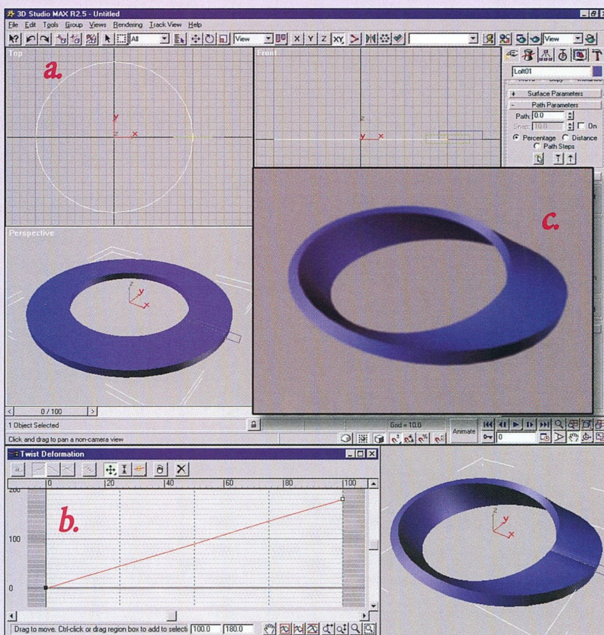
Készítsünk Möbius-szalagot; a Twist használata

A 3D Studio MAX-ban bonyolult matematika szerint felépülő testeket is könnyen modellezhetünk. Építsük fel a képen látható LOFT objektumot (2. kép A), majd jelöljük ki a Modify/Twist parancsot. Állítsuk be a deformációs görbe utolsó pontját 180-ra (2. kép B). A Twist paranccsal az Útvonal menti elcsavarodást adjuk meg, nem százalékosan, hanem (fokokban mért) szögként adjuk meg az értéket. *(Amire a program semmilyen módon nem figyelmeztet... – A szerk.)* Azzal, hogy az utolsó pontnak 180 fokos értéket adtunk meg, elértük a szalag önmagába záródását. Látható, hogy a csatlakozás, illetve a görbe kicsit töredezett, ezért az Útvonal és a Keresztmetszet felbontását állítsuk 10-re. A csatlakozás kisimításához válasszuk ki a More.../ Smooth módosítót, és állítsuk Auto Smooth-ra. Rendereléssel ellenőrizhetük a végeredményt (2. kép C).

Egyszerűen bonyolult felületet; a Teeter használata

A Teeter parancsot gyakran használjuk bonyolult felületek létrehozásánál. Ez a parancs az útvonalra merőleges X, illetve Y irányban fordítja el a Keresztmetszetet az Útvonal mentén. Hasonló felületű lehet egy érdekesen megmunkált gyűrű. Más modellezési technikával az itt bemutatott aranygyűrű elkészítése valószínűleg nagyságrendekkel több időt venne igénybe.

A felülnézeten készítsük el a Circle parancs használatával a gyűrű Útvonalát. A szintén kör Keresztmetszetet adjuk meg az elölnézeti ablakon. A két görbéből készítsünk LOFT objektumot, egy körgyűrűt, azaz tóruszt (3. kép A). A 3D Studio MAX alapobjektumai között ugyan



2. kép: Möbius-szalagot a Twist (csavarás) paranccsal lehet előállítani

szerepel ez a geometriai forma, de a Teeter deformáció csak LOFT objektumokra alkalmazható. Jelöljük ki a Teeter parancsot és állítsuk be a képen látható módon az X (piros) irányú deformációt. A pontok hozzáadásához, ahogy a sakkfiguránál, az Insert Corner Point parancsot használjuk, mozgatáshoz és kijelöléshez pedig a Move Control Point gombot.

A deformációs parancsok mellett található egy nyomógomb, amely egy izzót ábrázol. Ezzel kapcsolhatjuk be, illetve ki az előtte már létrehozott deformációt. Ismét láthatjuk, hogy bonyolult felületeket hozhatunk létre pillanatok alatt. A gyűrűhöz rendelt megfelelő anyaggal már igen szép képet kaphatunk (3. kép B).

Összetett felület egy objektumból; a Bevel használata

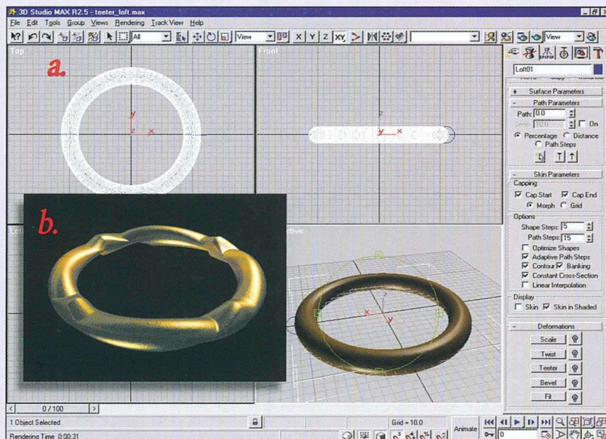
A Bevel parancs deformációs görbéjének pontjait nem szögelfordulás vagy százalék szerint, hanem rajzi egységekben szerkeszthetjük. Ez nagy előny, amikor adott vastagsági méretű keresztmetszet-változásokat akarunk létrehozni. Gyakori eset ez a gépészeti jellegű modellezésben, amikor az alkatrész keresztmetszetének csak a mérete változik, az alakja nem.

A képen látható elrendezésben hozzuk létre a felülnézeten egy kampó Útvonalát, az elölnézeten pedig a négyszög Keresztmetszetét (4. kép A). Készítsünk belőle LOFT objektumot. Kattintsunk a Bevel parancsra, és állítsuk be a deformációt (4. kép B). Ne feledjük, hogy valós és nem százalékos egységekben dolgozunk! Gyakran okozhat meglepetést a szerkesztésnél ennek figyelmen kívül hagyása. A függőleges tengely értékei adják a Keresztmetszet méreteit. Elkészült kampónk a képen látható (4. kép C).

Gyártsunk le egy autót, használjuk a Fit parancsot

Roppant kényelmes és gyors megoldás a Fit deformációs parancs jól meghatározott objektumok készítésére. Három idomra lesz szükségünk: a keresztmetszetre és a felül-, illetve elölnézeti körvonalra. Ezekből a LOFT parancs állítja elő a felületet. Készítsük el a felülnézeti ablakban az 5. kép A részén látható görbéket a következő szempontok szerint:

- a felülnézeti görbe azonos hosszúságú legyen az oldalnézettel, egyébként a másodjá-

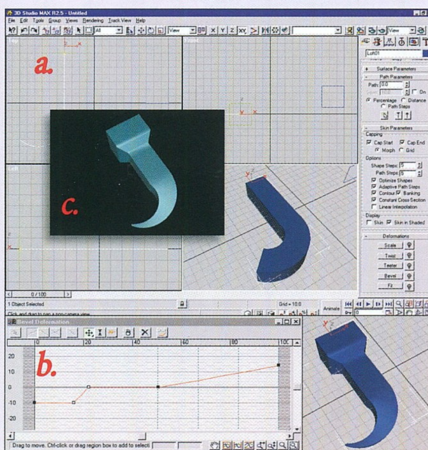


3. kép: Egyszerűen bonyolult felület; a Teeter használata

ra behozott görbe a Fit deformációszerkesztő ablakjában átméreteződik;

- lehetőleg minél több csomópont legyen egy vonalban a felül- és oldalnézeten, ezzel csökkenthető az objektum bonyolultsága;
- a görbék nem lehetnek egymásba ágyazottak és nyitottak. (A Fit deformáció nem képez üregeket.)

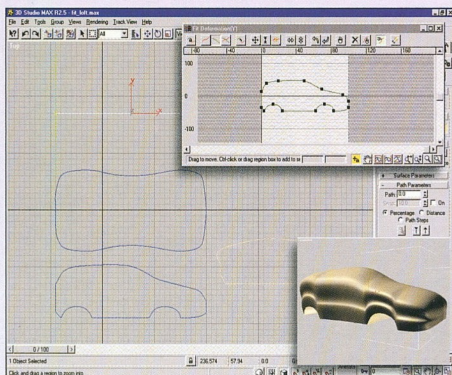
Készítsük el a LOFT objektumot az Útvonal és a Keresztmetszet alapján, ezeket sárgával jelöltük a képen (5. kép B). A Modify/Fit parancsot választva jelöljük ki a Fit X (felülnézeti görbe), illetve a Fit Y (elölnézeti görbe) vonalait. Ehhez először is kapcsoljuk ki a Make Symmetrical kapcsolót, majd a deformációszerkesztő ablak Get Shape parancsával jelöljük ki a felülnézeti görbét. A jobb áttekinthetőség végett kattintsunk az alsó részen található Zoom Extens gombra. Váltsunk át az Y tengelyre a Display Y Axis paranccsal, majd hozzuk be a Get Shape ismételt alkalmazásával a másik görbét (5. kép C). Most nyomjuk meg a P billentyűt és tekintsük meg autónkat (5. kép D).



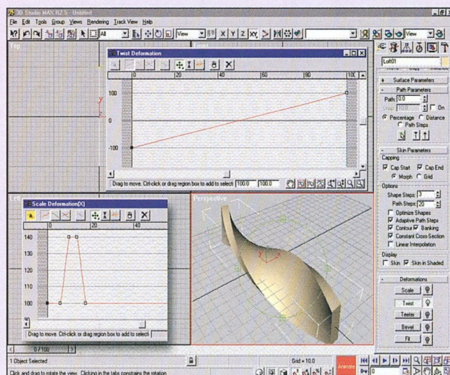
4. kép: Összetett felület egy objektumból; a Bevel használata

Animáció a deformációs görbékkel

A deformációs görbék segítségével könnyen készíthetünk bonyolult animációkat. Készítsünk el egy hasábot a LOFT objektum felhasználásával. Ezután válasszuk ki a Modify/Twist parancsot és kattintsunk az Animate gombra, majd álljunk a 0. képre az Idővonalon (Time Slider). Vigyük a deformációs görbe első pontját –100-ra, az utolsó pontot pedig +100-ra (6. kép A). Ezután állítsuk az időt a 100. képre, ahol húzzuk az első pontot +100-ra, a másodikat –100-ra. A leját-



5. kép: Gyártsunk autót, használjuk a Fit parancsot



6. kép Animáció a deformációs görbékkel

szásra kattintva nyomon követhetjük az elcsavarodást.

Természetesen a deformálókat lehet egymással párhuzamosan is használni mind a modellezés, mind az animáció során. Jelöljük ki a Scale deformálót és kapcsoljuk ki az Animate gombot. Tegyünk a deformációs vonalra négy pontot, majd húzzuk ki a két közbensőt (6. kép „B"). Állítsuk az időt a 0. képre, majd a négy deformációs pontot kijelölve húzzuk a bal oldali pont tövébe. Kapcsoljuk be az Animate gombot. A kijelölt négy pontot húzzuk a jobb oldali ponthoz. Játsszuk le az animációt. Látható, hogy milyen gyorsan mennyire bonyolult animációkat lehet készíteni ezzel a deformációs technikával.

Ahhoz, hogy jobban megértsük a LOFT objektum modellezését és animálását, próbáljuk ki bátran ötleteinket. Reméljük, hasznos tanácsokkal és rávezetéssel szolgált két cikkünk.

A cikk mintapéldáinak állományai megtalálhatók a CADvilág 99/2. CD Mellékleten, amely a 62. oldal Könyvesboltjától rendelhető meg.

Pató István

SQL adatkapcsolatok AutoCAD-ben II.

ADO (ActiveX Data Objects) programozása Visual Basicben

Az ADO a Microsoft átfogó adat-hozzáférési modelljének, az OLE DB-nek az alkalmazásszintű felülete. Az OLE DB minden, a Microsoft által relevánsnak tartott adatforráshoz biztosít hozzáférést. Az ADO és az OLE DB együtt alkotják a Universal Data Access (univerzális adathozzáférés) stratégia alapjait.

Az ADO népszerűségét annak köszönheti, hogy

- egyszerűen használható,
- különböző típusú adatbázisok érhetők el általa,
- több eszközt és nyelvet támogat.

Az ADO elődei, az RDO (Remote Data Objects) és a DAO (Data Access Objects) legjobb tulajdonságait egyesítette. Továbbra is megtartotta azok hierarchikus felépítését, nyelvi konvencióit. Az ADO egyszerű felépítése és átláthatósága révén igen könnyen megtanulható a mai fejlesztők számára.

Az ADO objektumszerkezete

Az ADO egyik célja, hogy az OLE DB leggyakrabban használt tulajdonságait egyesítse, ezért objektummodellje mind a COM-ot, mind az OLE Automationt támogató platformokon programozható objektumokból épül fel. Hét objektumot és négy objektumgyűjteményt tartalmaz (1. ábra).

Az ADO objektummodell központi elemei a Connection, a Recordset és a Command objektumok. A Connection objektum valósítja meg a kapcsolatot a kiválasztott adatforrással. Különböző OLE DB providerek (kiszolgálók) esetén a Connection objektum különböző metódusai és tulajdonságai használhatók.

Connection objektum

Adatbázis-kapcsolat kiépítése előtt konfigurálni kell a használandó Connection objektumot. Ez a megfelelő tulajdonságainak beállításával érhető el:

- ConnectionString: a kapcsolat kiépítéséhez szükséges adatok, tulajdonságok beállítása. Felépítése:
  'Provider= ' : az OLE DB kiszolgáló neve
  'Data Source=' : adatforrás neve (pl.: ODBC bejegyzés, SQL szerver neve)
  'User ID=': felhasználóazonosító
  'Password=' :jelszó

Például:
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.3.51;Persist Security Info=False;Data Source=C:\Examples\Sample1.mdb"

A fenti példa szemlélteti egy Microsoft Jet adatbázisra (Microsoft Access) történő kapcsolódás előkészítését.

- ConnectionTimeout: beállíthatunk egy másodpercben megadott időt. Ha a Connection megnyitása nem sikerül, a megnyitás az itt megadott ideig várni fog. Ha letelik az idő, egy lekezelhető hiba generálódik.
- Mode: az adott Connectionra vonatkozóan az adathozzáférés módja állítható be. Például:
  adModeRead – csak olvasható adatok
  adModeReadWrite – írható és olvasható adatok

Ezen adatok előzetes beállítása után megnyitható a Connection objektum. A megnyitáshoz az Open metódus használható. Ha a ConnectionStringet az előzőeknek megfelelően beállítottuk, a metódus nem igényel paramétereket. Ellenkező esetben paraméterként megadható a ConnectionString, a User ID és a Password.

Az így létrehozott Connection objektumokon tranzakciókövetés is megvalósítható. A BeginTrans metódus meghívásával indítható a tranzakció, amit CommitTrans (tranzakcióérvényesítés) és a RollBackTrans (tranzakció-visszavonás) metódusokkal zárhatunk le.

Command objektum

Segítségével különböző parancsokat adhatunk ki az adatbázis-kiszolgálónak. Ezek különböző, egyszerű vagy felparaméterezett lekérdezések lehetnek. Az, hogy milyen parancsokat használhatunk, az adatbázis-kiszolgálótól függ.

A Command objektum, az *ActiveConnection* tulajdonságától függően, létrehozhat egy új kapcsolatot, vagy már egy meglévőt használva hajthatja végre a megadott parancsot. Ha az ActiveConnection egy már meglévő Connection objektumra mutat, akkor a Command objektum ezen Connection kapcsolatát használja. Ha az ActiveConnection tulajdonság egy kapcsolat-karakterláncot tartalmaz, a Command objektumhoz egy új kapcsolat jön létre. Több Command objektum esetén is használható ugyanannak a Connection objektumnak a kapcsolata.

A Command objektum CommandText tulajdonságában megadható egy lekérdezés-karakterlánc. Ez lehet szabványos SQL lekérdezés vagy adatdefiniáló nyelv, de itt megadható egy tárolt eljárás neve is. Létrehozhatók különböző tábla- és összetett lekérdezések is, melyek végrehajtása egy rekordhalmazt eredményez. A lekérdezés-karakterlánc típusa megadható a CommandType tulajdonságban. A CommandType tulajdonsághoz az adCmdText, az adCmdTable, az adCmdStoreProc vagy az adCmdUnknown értékek állíthatók be. Ha a lekérdezés-karakterlánc egy SQL-utasítás, a CommandType tulajdonság adCmdText értékét be kell állítani. Ha a lekérdezés-karakterlánc egy tárolt eljárás vagy egy tábla neve, az adCmdStoreProc vagy az adCmdTable értéket kell beállítani.

Ha az adCmdTable értéket állítottuk be, a Command objektum a lekérdezés-karakterláncot a select * from tablename szintaxissal hajtja végre. Ha az adCmdUnknown értéket állítottuk be, a Command objektumnak további lépéseket kell elvégeznie a lekérdezés-karakterlánc típusának meghatározásához, ami csökkenti a teljesítményt.

A következő példa egy SELECT utasítás végrehajtását mutatja be, amely egy Recordset objektumot ad vissza:

```
Dim Cmd As New ADODB.Command
Dim rs As New ADODB.Recordset
' Egy kapcsolat-karakterlánc vagy egy
Connection objektum használata.
Cmd.ActiveConnection = "DSN=pubs;UID=sa"
Cmd.CommandText = "select * from adatok"
Cmd.CommandTimeout = 15
Cmd.CommandType = adCmdText
Set rs = Cmd.Execute()
rs.Close
```

A *„DSN=pubs;UID=sa ODBC”* kapcsolat-karakterlánc az ActiveConnection tulajdonságban szerepel. A *„select * from titles”* utasítás a CommandText tulajdonságban található, és

mivel ez egy SQL-utasítás, a CommandType tulajdonság beállítása *adCmdText.*

A *CommandTimeout* értéke 15 másodperc. A *select * from titles* SQL-utasítás egy Recordset objektummal térhet vissza, amely az *rs* Recordset objektumot jelöli ki.

A következő példa egy olyan tárolt eljárás végrehajtását mutatja be, amely nem ad vissza Recordset objektumot.

```
Dim Cmd As New ADODB.Command
' Egy kapcsolat-karakterlánc vagy egy Connection objektum használata.
Cmd.ActiveConnection = "DSN=pubs;UID=sa"
Cmd.CommandText = "myADOProc"
Cmd.CommandTimeout = 15
Cmd.CommandType = adCmdStoredProc
Cmd.Execute
```

A *myADOProc* tárolt eljárás a CommandText tulajdonságban szerepel. A CommandType tulajdonság beállítása a végrehajtott objektum típusának megfelelően adCmdStoredProc, melynek eredményeként a {call myADOProc} SQL-utasítás áll elő. Mivel e tárolt eljárás végrehajtása után nem készül eredményhalmaz, nincs kijelölt Recordset objektum.

A Parameters gyűjtemény és a Parameter objektum

A Parameters gyűjtemény paraméterinformációkat és -adatokat szolgáltat a Command objektum számára. A Parameters gyűjtemény Parameter objektumokból áll. A Parameters gyűjteményre, illetve a Parameter objektumra csak akkor van szükség, ha a Command objektum lekérdezés-karakterlánca paramétereket igényel.

A különálló paraméterinformációk (például méret, adattípus, irány és érték) a megfelelő Parameter objektum segítségével olvashatók és írhatók. A paraméterek irányának négy típusa van: bemeneti, kimeneti, ki- és bemeneti, valamint visszatérési érték. Egy Parameter objektum szolgálhat bemeneti paraméterként, adatot tároló kimeneti paraméterként vagy egy tárolt eljárás visszatérési értékeként. A Parameters gyűjtemény Refresh metódusa rákényszerítheti a szolgáltatókat a paraméterinformációk frissítésére, azonban ez sok időbe telhet.

Hosszú adattípusok kezelésekor az AppendChunk metódus használható az adatok töredékekben való beírásához. További információ az útmutató „Hosszú adattípusok használata" című fejezetében található.

A következő példák azt szemléltetik, hogyan kell paramétereket létrehozni egy tárolt eljáráshoz.

```
Dim cmd As New ADODB.Command
Dim rs As New ADODB.Recordset
Dim prm As ADODB.Parameter
' Egy Command objektum definiálása a tárolt eljáráshoz.
cmd.ActiveConnection = "DSN=pubs;uid=sa"
cmd.CommandText = "myADOParaProc"
cmd.CommandType = adCmdStoredProc
cmd.CommandTimeout = 15
' A tárolt eljárás új paraméterének beállítása.
Set prm = Cmd.CreateParameter("Type", adChar, adParamInput, 12, "Business")
Cmd.Parameters.Append prm
' A parancs végrehajtásakor rekordhalmaz létrehozása.
Set rs = Cmd.Execute
While (Not rs.EOF)
        Debug.Print rs(0)
        rs.MoveNext
Wend
```

Az ActiveConnection, CommandText, CommandType és CommandTimeout tulajdonságok értéke megegyezik az előző példabeli értékekkel. A myADOParaPro tárolt eljárás egy olyan bemeneti paramétert vár, melynek adattípusa karakter és mérete 12. A CreateParameter metódus hozza létre a megfelelő Parameter objektumot, melynek jellemzői: az adattípus adChar karakter, a paraméter típusa adParamInput bemeneti paraméter és az adat hossza 12. A Parameter objektum neve Type, és mivel ez egy bemeneti paraméter, a Business adatértéket is tartalmazza.

A paraméter beállítása után a Parameter objektumot az Append metódus fűzi hozzá a Parameters gyűjteményhez. A myADOParaProc tárolt eljárás lefut, és létrejön egy Recordset objektum.

A Recordset objektum

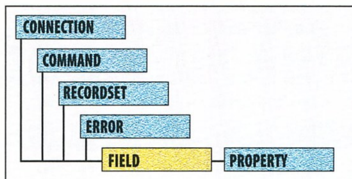
A Recordset objektum metódusokat biztosít az eredményhalmazok kezeléséhez. Segítségével a rekordhalmazok átvizsgálhatók, új rekordok vihetők fel, a régiek módosíthatók, törölhetők. A Recordset objektum tartalmaz egy Fields gyűjteményt, melynek segítségével az egyes rekordok értékei visszakereshetők, módosíthatók.

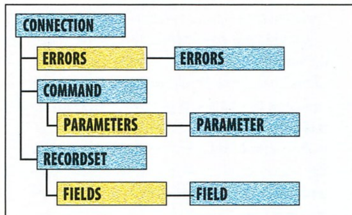
Egy Recordset objektum megnyitásakor automatikusan megnyílik egy kurzor. A Recordsetben megadható a használni kívánt kurzor típusa és helye. A CursorType tulajdonság beállításával megadható, hogy a kurzor statikus vagy dinamikus legyen. Ez a tulajdonság befolyásolja a Recordset objektumban való mozgást és a módosított rekordok láthatóságát. Alapértelmezésként a kurzor típusa csak olvasható és csak előre irányú.

A CursorLocation tulajdonsággal megadható, hogy kiszolgáló- vagy ügyféloldali kurzort akarunk-e. Recordset objektum létrehozható a Connection vagy a Command objektum Execute metódusával.

A következő példa a Recordset objektum használatát mutatja be kapcsolat megnyitásához és eredményhalmaz visszakereséséhez:

```
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from titles", "DSN=pubs;UID=sa"
While (Not rs.EOF)
    Debug.Print rs(0)
    rs.MoveNext
Wend
rs.Close
```





1. ábra. Az objektummodell hierarchikus felépítése

A példa megnyit egy kapcsolatot, létrehoz egy rekordhalmazt, majd végighalad az eredményhalmazon, és kinyomtatja minden sor első mezőjének tartalmát.

A Fields gyűjtemény és a Field objektum

A Fields gyűjtemény és a Field objektum segítségével elérhető az aktuális rekord minden adatoszlopa. A Fields gyűjtemény a Recordset objektumon, míg a Field objektum a Fields gyűjteményen keresztül, az alapértelmezett indexelési metódus használatával érhető el.

A Field objektummal új rekord állítható össze, vagy módosíthatók a meglévő adatok, míg a Recordset objektum AddNew, Update, illetve UpdateBatch metódusával az új vagy módosított adatok érvényesíthetők.

Egy Field objektum frissítése az adat módosításakor megtörténik, nincs szükség külön frissítési metódusra.

A következő példa egy Recordset objektum mezőinek jellemző tulajdonságait íratja ki (név, típus, érték):

```
Dim rs As New ADODB.Recordset
Dim fld As ADODB.Field
rs.Open "select * from titles", "DSN=pubs;UID=sa"

For Each fld In Flds
    Debug.Print fld.Name
    Debug.Print fld.Type
    Debug.Print fld.Value
Next
rs.Close
```

A példabeli rutin végighalad a Fields gyűjteményen, visszakeres minden Field objektumot, és kinyomtatja Name, Type és Value tulajdonságaikat.

A Properties gyűjtemény és a Property objektum

A Properties gyűjtemény és a Property objektum információt szolgáltat a Connection, a Command, a Recordset, valamint a Field objektumok jellemzőiről.

A Properties gyűjtemény Property objektumokból áll. A Property objektum nemcsak a tulajdonságok értékét és típusát, hanem azok attribútumait is visszaadja. Az attribútumok megmondják például azt, hogy egy objektum megadott tulajdonsága használható-e, szükséges-e, illetve olvasható vagy írható. A ConnectionTimeout tulajdonság például megadja a kapcsolatkiépítés várakozási idejét másodpercekben, aminek leteltével a rendszer határidő-túllépési hibával tér vissza. Létezik CommandTimeout tulajdonság a Command objektumhoz, Updatability tulajdonság a Recordset objektumhoz és DEFAULTVALUE a Field objektumhoz.

A következő példa a ConnectionTimeout, a CommandTimeout és az Updatability tulajdonságok visszakeresésének módját mutatja:

```
Dim Cn As New ADODB.Connection
Dim Cmd As New ADODB.Command
Dim rs As New ADODB.Recordset
    Cn.Open "pubs", "sa"
' A ConnectionTimeout tulajdonság kikeresése.
Debug.Print Cn.Properties("Connect Timeout")
    Set Cmd.ActiveConnection = Cn
Cmd.CommandText = "titles"
Cmd.CommandType = adCmdTable
Set rs = Cmd.Execute()
 ' A CommandTimeout tulajdonság kikeresése.
Debug.Print Cmd.Properties("Command Timeout")
Debug.Print
rs.Properties("Updatability")
```

A Properties gyűjteményt ebben a példában a Connection, a Command és a Recordset objektumok segítségével kerestük vissza. A rutin kinyomtatja a Connection objektum ConnectionTimeout tulajdonságát. A Command és a Recordset objektumokon ugyanezeket a lépéseket végezzük el.

Csuhai Roland és Halász Sándor

Korszerű gépészeti elemtár

Adatbázis és a program megoldásai 2.

Az előző cikkben elkezdtük egy gépészeti elemkönyvtár minta fejlesztését. Létrehoztuk a fejlesztési környezetet, egy ideiglenes menüt és a hozzá tartozó AutoLISP fájlt.

A programozás első megoldandó problémája: hogyan lehet alfanumerikus adatokat kezelni az AutoLISP-ben, amely nem adatbázis-kezelési feladatokra készült programnyelv. Szerencsére az elemkönyvtárhoz nem szükséges nagy mennyiségű adat, kezelésük sem igényel rafinált megoldásokat.

Indítsunk el egy táblázatkezelő programot, például az MS Excel 97-et, de bármelyik korábbi Excel vagy hasonló program is (Corel Quattro Pro, Lotus 1-2-3) megfelel.

Példaként válasszuk a hatlapú anyát. Minden egyes anyát 4 adattal lehet jellemezni:

- a szabványos nevével (például M12),
- a menet névleges átmérőjével,
- az anya laptávolságával,
- az anya magasságával.

KERESSE A CIKK ELSŐ RÉSZÉT AZ ELŐZŐ LAPSZÁMUNKBAN!

A cikk példájának megértéséhez és esetleges felhasználásához Önnek szüksége van az alábbi fájlokra:

Pelda.mnu	menü forrásfájl
Peldalsp.lsp	minta LSP fájl
Anya.dwg	rajz egy hatlapú anyáról
Hla.sld	hatlapú anyát ábrázoló diakép
Pelda.arx	a Peldalsp.lsp program Visual LISP-pel lefordított változata
Hlanya.xls	minta Excel adatfájl
Hlanya.txt	minta szöveges adatfájl

Az első cikk és ezek a fájlok a CADvilág Web-lapjáról GEPTAR2.ZIP file néven letölthetők, vagy megtalálja őket a Könyvesboltban megrendelhető CADvilág 99/2. CD Melléklet kiadványon.

Az adatfájl elkészítése

Nyissunk meg egy üres munkalapot, és az 1. ábrán látható módon az első sorban készítsük el a táblázat fejlécét: *név, d, s, m* (a szabványokban használt betűjelek). Jelöljük ki a táblázat első négy oszlopát, és formázzuk meg az itt található cellákat „szöveg" típusúra, mert egyébként az Excel a bevitt adattól függő saját elgondolása szerint automatikus formázást végez. Vegyünk elő egy megfelelő szabványt, katalógust vagy kézikönyvet, és másoljuk be tartalmát a táblázatba. A tizedesek jelölésére ne vesszőt, hanem pontot használjunk, az AutoCAD ugyanis a vesszőt adathatárolásra használja).

Mentsük el ezt a táblázatot kétféleképpen. Először Hlanya.xls néven Excel táblázatként. Ezután a *Mentés másként...* opciónál felajánlott fájlformátumok közül válasszuk a „Szöveg (tabulátorral tagolt)" lehetőséget, a név legyen Hlanya.txt. Ekkor az Excel automatikusan olyan szövegfájllá konvertálja a táblázatot, melyben az egyes elemeket tabulátor választja el. Ennek az a haszna, hogy a szövegfájlokat a LISP kényelmesen fel tudja dolgozni, a táblázat vizuális ellenőrzése, javítása is könnyű és a képernyőn is jól olvasható. A TXT fájl javítását, kiegészítését most már a Notepaddel is elvégezhetjük. Gyakorlott felhasználók a TXT fájlt közvetlenül szövegszerkesztőben is megírhatják, de a táblázatkezelőben a szerkesztési munkák sokkal rugalmasabban végezhetők, így inkább a leírt módszert ajánljuk olvasóinknak.

Az elkészült TXT formájú adatfájlból több módon nyerhetnek adatokat az AutoLISP programok, most két lehetőséget mutatunk be.

Az adatokat közvetlenül a TXT fájlokban tároljuk, a hatlapú anya adataihoz hasonlóan. Ezek az adatok táblázatosak és rendezettek, vagyis a kulcsadat (esetünkben a névleges átmérő) szerint növekvően. Amikor elindítjuk a parancsot, az AutoLISP soronként beolvassa a fájlt (szövegsorokat, tehát stringeket). Az első adatot, amely a sorhoz tartozó anya mérete (pl. „M12"), kiolvassa és egy listához fűzi. Ezzel egyidejűleg a névből, valamint a sor megmaradt részéből kételemű listákat (pontozott párokat) képez, melyeket szintén listává fűz. Ennek az eljárásnak az az előnye, hogy az adatok előkészítése viszonylag rövid időt vesz igénybe, mégis jelentősen megkönnyíti a további feldolgozást. A nevek listáját a program a párbeszédablakok listaablakainak kezeléséhez fogja felhasználni, ami kényelmes és áttekinthető interaktív választást tesz lehetővé a felhasználó számára. A kiválasztott névvel, az AutoLISP assoc függvénye segítségével pedig hatékonyan megkereshető az előkészített pontozott pár listából a többi adat. Ezek feldolgozása lassabb és nehézkesebb folyamat, azonban itt már csak néhány adatról van szó.

Külön AutoLISP programot is használhatunk, amely a felhasználói szoftverbe egyáltalán nem kerülne bele, az adatokat az AutoLISP sajátosságaihoz legjobban simuló alakba (valamilyen lista formájába) előre feldolgoznánk, és ezt vagy önálló adatfájl formájában, vagy közvetlenül a programba beépítve tárolnánk.

Az első módszer előnye, hogy az adatok bármikor, a felhasználó által is javíthatók maradnak. Át lehet vezetni a szabványban bekövetkező változásokat. Hátrányos azonban, ha el akarjuk rejteni a programozási fogásokat, vagy ha meg akarjuk akadályozni, hogy egy ellenőrzött adatbázisba illetéktelenül belenyúljanak. A második módszer nagyobb adatbázis és lassabb hardver esetén kielégítőbb megoldást ad.

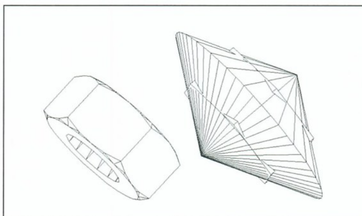
Microsoft Excel - Hlanya.xls

	A	B	C	D
1	Név	d	s	m
2	M1.6	1.6	3.2	1.3
3	M2	2	4	1.6
4	M2.5	2.5	5	2
5	M3	3	5.5	2.4
6	M3.5	3.5	6	2.8
7	M4	4	7	3.2
8	M5	5	8	4
9	M6	6	10	5

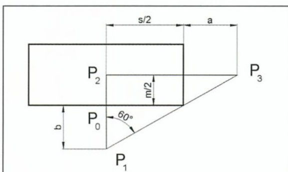
Hlanya.txt - Notepad

```
Név    d     s     m
M1.6   1.6   3.2   1.3
M2     2     4     1.6
M2.5   2.5   5     2
M3     3     5.5   2.4
M3.5   3.5   6     2.8
M4     4     7     3.2
M5     5     8     4
M6     6     10    5
M8     8     13    6.5
M10    10    17    8
M12    12    19    10
M14    14    22    11
M16    16    24    13
M18    18    27    15
```

1. ábra: A hatlapfejű csavarok adatainak táblázata az Excel munkalapon, és az abból mentéssel készített szövegfájl a Notepad programban megjelenítve



2. ábra: A csavaranya sarkainak letörése két szimmetrikus kúp és a hatlapú hasáb közösrész-képzésével



3. ábra: A programban használt összefüggések magyarázó ábrája

A Peldalsp.lsp fájlban a mintapéldánál az első megoldást választottuk, de természetesen egy kis többletmunkával az olvasó könnyen elkészítheti saját, jobbnak tartott változatát is. A Web-lapról letölthető AutoLISP programhoz bőséges kommentárok tartoznak, úgyhogy könnyen érthetők a program lépései. Igyekeztünk egyszerűen és külön lépésekre lebontva programozni, hogy a megértést ezzel is elősegítsük. A C:HATL_ANYA függvényben néhány programsor „;"-vel kezdődik, ami azt jelenti, hogy működésük le van tiltva. Ha a pontosvesszőket kitöröljük, a sorok élővé válnak. Segítségükkel ki lehet nyomtatni az adatkezeléshez használt változók tartalmát, ami segítséget adhat a program jobb megértéséhez.

Javasoljuk, hogy olvasóink először az interpreteres változatban dolgozzanak, mert abban az ilyen belső tulajdonságok jobban tesztelhetők. A hatlapú anya adatait már le tudja kezelni a program, de az interaktív választás megoldására a legközelebbi cikkig várni kell. Most ezt a programrészt a C:HATL_ANYA ideiglenes második sorával helyettesítettük. Itt önkényesen az „M3.5"-t írtuk be csak azért, hogy a program működését ellenőrizni lehessen.

Nagyon száraz lett volna ennek a cikknek az anyaga, ha ennyivel megelégedtünk volna, ezért elkészítettük a modell létrehozására szolgáló programrészt is. Kihúzunk egy *s* laptávolságú, *m* magasságú szabályos hatszög alapú hasábot. Kivonunk belőle egy *m* magasságú, *d* átmérőjű hengert, majd a 2. ábrán látható módon letörjük a véglapjait.

Az anya modellje előállt, a 3. ábrán bemutatjuk azokat a jelöléseket, melyeket a programban is használtunk a képen látható háromszög pontjainak meghatározásánál. A szükséges trigonometriai összefüggésekkel nem untatjuk Önöket, az ábra és a program összevetésével ellenőrizhető a programsorok helyessége.

Végül arra bátorítjuk az olvasót, hogy próbáljon hasonló parancsot készíteni a csavarokhoz és esetleg a csapágyakhoz is. Természetesen ezekre a későbbiekben ki fogunk térni, de az eddigiek alapján képesek a megfelelő programozási munka elvégzésére. Cikksorozatunk következő számában elkészítjük a hatlapú anya modelljét elkészítő parancs *párbeszédablakát* is.

dr. Kaboldy Péter

Zökkenőmentes kommunikáció

Gyakran van szükség arra, hogy a különböző számítógépes tervezőrendszerek kommunikáljanak egymással. Előfordul, hogy a számítógépes modellt különböző CAD rendszerek között kell „szállítani”, hiszen a különböző cégek más és más CAD szoftvereket használnak, de ugyanakkor szeretnének azonos terveken dolgozni, például az épületgépész tervező fel kívánja használni az építész tervező digitális rajzait a fűtés-, légtechnikai vagy elektromos tervek kidolgozásához. Más esetekben a számítógépes mérnöki tevékenység más-más fázisait kell összekapcsolnunk: a konstruktőr számítógépes modelljét például szeretné átvenni a technológus tervező kolléga az NC-megmunkálások számítógépes tervezéséhez, vagy azon szilárdsági számításokat kívánunk végezni végeselemes elemzőrendszer segítségével.

Ha nem teljes mértékben egymásba integrált rendszerekről van szó, alapvető követelmény, hogy a két rendszer között a modellt minél korrektebben, azaz minél kevesebb hibával tudjuk közlekedtetni. A rendszerek közötti kommunikációs eszközöket alapvetően két nagy csoportba tudjuk sorolni:

- használhatunk közöttük közvetlen csatolót, ami azt jelenti, hogy az egyik rendszer közvetlenül be tudja olvasni (esetleg írni is) a másik rendszer modellállományait;
- használhatunk semleges formátumú adatátalakítókat, amikor egy szabványosnak tekintett adatcsere-formátumot mindkét rendszer (és még sok másik is) képes írni-olvasni.

Könnyen belátható, hogy míg n-féle különböző rendszer közötti közvetlen kommunikációhoz n * (n−1) számú közvetlen csatoló kidolgozása szükséges, addig egyetlen szabványos adatcsere-formátum definiálásával ez a szám 2 x n, ami – figyelembe véve a kommunikálni kívánó rendszerek meglehetősen nagy számát – lényegesen kisebb szám, így kevesebb fejlesztői munkát követel. Ennek természetes következménye, hogy a közvetlen csatolók ára jóval magasabb, mint a szabványos adatcsere-formátumokat írni-olvasni képes szoftvereké. Ez utóbbiak hátrányai közül viszont gyakorta hallani (és egyáltalán nem alaptalanul) azt, hogy nem szolgáltatnak teljesen pontos adatfordítást, aminek kettős oka van:

- egy szabványos adatcsere-formátum meghatározása nem tartalmazhatja az összes CAD rendszer minden sajátosságát, beleértve azok felfogásbeli különbségeit is;
- az előző probléma kiküszöbölése érdekében állandóan továbbfejlesztett formátumspecifikációt az egyes CAD szoftvert fejlesztők csak követni tudják, így előfordul, hogy két különböző CAD szoftver különböző verziójú adatcsere-formátumra fordít.

Az AutoCAD-felhasználók bizonyára jól ismerik a DXF-formátumot, amit az Autodesk abból a célból fejlesztett ki, hogy azon keresztül csatlakozni tudjanak a különböző tervezőrendszerek. Ez a formátum a 2D-s világban széles körben elfogadott lett, annak köszönhetően, hogy más CAD-fejlesztők egymás után írták a DXF-fordítóikat annak érdekében, hogy a világ legelterjedtebb tervezőrendszeréhez csatlakozni tudjanak. Becslések szerint az AutoCAD DWG-formátumú rajzok száma lényegesen meghaladja az összes többi más CAD rendszerrel készült, így más natív formátumú dokumentumok számát.

Sokáig az egyetlen, széles körben elismert olyan szabvány, ami a grafikus tervezési eredmények cseréjére vonatkozik, az IGES (Initial Graphic Exchange Specification) volt. Első lépésben a kétdimenziós rajzok szabványos fájlstruktúrában történő leírására definiálták, innen történt továbblépés fokozatosan a 3D-s drótvázas modell, a felületmodell stb. felé. Ennek a többlépcsős fejlesztésnek köszönhetően az IGES ama hibája, hogy kevésbé modellezi a komplex objektumot, a leírás kimondottan verbális, amiből fakadóan nagy mennyiségű és kedvezőtlen struktúrájú adat tárolását teszi szükségessé.

A német autóipari egyesülés (VDA) finanszírozásával alkották meg a VDAFS (VDA Flachenschnittstelle) adatátviteli szabványt. Az autóiparban oly fontos és gyakorta használt felületmodellezési technikák miatt a VDAFS különösen erős a szabad formájú görbék és felületek átvitelében.

Az ISO (nemzetközi szabványügyi testület) kezdeményezésével az IGES és a SET (ez egy francia adatcsereszabvány: Standard d'Echange de Transfer) tapasztalatait figyelembe véve dolgozták ki a STEP (STandard of Exchange of Products model data) szabványt. Ennek során elsődleges célokként a CAD-függetlenséget, a nyitottságot és a bővíthetőséget jelölték meg.

Ehhez a három fontos adatcsereszabványhoz tartozó interfészeket jelentetett meg nemrég az Autodesk egy közös CD-n, melynek neve Autodesk Data Exchange CD. Ez tehát tartalmazza az IGES, a VDAFS és a STEP interfészeket, használatukhoz AutoCAD R14.01, illetve az AutoCAD Mechanical Desktop 3 szükséges. A CD-n az egyes fordítók 30 napig teljes értékű demomódban működnek, későbbi használatukhoz a szoftverlicenc megvásárlásával együtt járó engedélyezési kód szükséges.

Az Autodesk IGES Translator az IGES 5.3, illetve korábbi verzióival kompatíbilis, emellett eleget tesz az USA MIL-D-28000 adatcsereszabvány előírásainak, ezen belül is a technikai illusztrációkat leíró CALS Class I, a műszaki rajzokat leíró CALS Class II és az NC-technológiai tervezéshez szükséges geometriákat leíró CALS Class IV szabványoknak. A 2D-s elemeken kívül 3D-s drótváz-, felület- és testmodelleket kezel, elemcsoportokat, rétegeket, szövegeket, szimbólumokat, méretezési elemeket ír le.

A Mechanical Desktop 3D-s modelljeit kezelő VDAFS Translator szabad formájú felületek és testmodellek kiváló fordítója. Kompatíbilis a VDAFS 2.0, illetve előző verzióival.

Az Autodesk STEP Translator a STEP AP203 szabvánnyal kompatíbilis, drótváz-, felület- és testmodelleket kezel. Futtatható a Mechanical Desktopon belül, illetve kívülről, csoportos feldolgozással is. Alkalmas szerelvények konvertálására, tehát kezeli a szerelési családfát és az egyes elemek közötti kényszereket is.

Melyiket használjuk?

Ha 2D-s rajzdokumentációt kívánunk exportálni (ilyen a térinformatikai dokumentumok többsége), az IGES Translator a megfelelő; a STEP például olyan egyszerű tulajdonságokat sem visz át, mint a rajzelemek színe, de elveszti a modell a parametrikusságát is. Egy 3D-s modell exportjához viszont a két utóbbi fordító az alkalmasabb, ezen belül a VDAFS, a bonyolult felületek specialistája, szerelvényeket viszont csak a STEP kezel.

Voloncs György

Kiválasztási technikák

AutoCAD programmal dolgozva az egyik leggyakoribb művelet a kiválasztás. Bármilyen műveletet akarunk is végrehajtani, meg kell mutassuk azt vagy azokat a rajzelemeket, objektumokat, amelyeket például másolni, törölni, módosítani akarunk. Aki igazán jól ismeri az AutoCAD kiválasztási technikáját, az sok időt és fáradságot takaríthat meg.

Cikkemben nem foglalkozom a 12-es AutoCAD-ben megjelent úgynevezett előválasztásos (vagy fogópontos) kiválasztással, amikor parancs előzetes kiadása nélkül választunk ki elemeket, és utólag adjuk ki a parancsot. Ilyenkor ugyanis az alább ismertetett technikáknak csak egy része alkalmazható.

Vessünk be minden eszközt!

Az AutoCAD R12-től kezdve kiválasztás kérésekor már nem íródik ki automatikusan az összes lehetséges kiválasztási mód. Próbáljunk meg azonban – például egy Mozgat parancs kiadása után – a „Válasszon objektumokat" kérésre egy kérdőjelet (?) begépelni! Ez értelmezhetetlen lesz az AutoCAD számára, ezért kiírja, hogy milyen lehetséges opciókat fogad el a kiválasztás során. Megjelenik az

```
Ablak/Utolsó/Metsz/DOBOZ/MIND/Felfűz/
/APoligon/MPoligon/Csoport/Hozzáad/Kivon/
/Többszörös/Előző/Vissza/AUto/eGyszerű
```

```
Window/Last/Crossing/BOX/ALL/Fence/
/WPolygon/CPolygon/Group/Add/Remove/
/Multiple/Previous/Undo/AUto/SIngle
```

opciósorozat. Ez jelzi, hogy a kérdőjellel ugyan nem tud mit kezdeni az AutoCAD, de bizonyos betűk begépelésével milyen sokféle módon végezhetjük el a kiválasztást. Nézzük sorba, hogy a „Válasszon objektumokat:" kérésre mi mindent vethetünk be. Egymás után és keverve is használhatjuk őket mindaddig, amíg az Enter gomb lenyomásával nem jelezzük, hogy a kiválasztási halmaz elkészült, jöhet a parancs végrehajtása.

Fizikai opciók

Az alábbi opciók választása után minden esetben egérművelet következik abból a célból, hogy a kiválasztási halmazhoz megmutatással adhassunk rajzelemeket.

Válasszon objektumokat:
rámutatunk az objektumokra

Amikor kiválasztást kér az AutoCAD, a kurzor alakja megváltozik, és az addigi szálkereszt helyett egy Céldoboz (Pickbox) jelenik meg. Ezzel a kis dobozzal egyenként mutathatunk rá a kívánt objektumokra.

Válasszon objektumokat: A
Ablakkal történő kiválasztás

„A" betűt (angolban „W") begépelve a Céldoboz eltűnik, és a szálkereszttel kétszer lebökve egy téglalap alakú ablakot rajzolhatunk. Minden olyan rajzelem kiválasztódik, amely teljes egészében (!) benne volt a kiválasztóablakban. A kiválasztóablak szélei minden esetben párhuzamosak a képernyő szélével, hiába forgatjuk el a szálkeresztet vagy akár a koordináta-rendszerünket is.

Válasszon objektumokat: M
Metszőablakkal történő kiválasztás

„M" betűt (angolban „C") begépelve és a két sarkot kijelölve szintén egy téglalap alakú ablakot rajzolhatunk. Az előző opcióval ellentétben azonban ez szaggatott élekkel rajzolódik ki. Hatására minden olyan rajzelem kiválasztódik, amely teljes egészében benne volt a kiválasztóablakban, vagy amelyet az ablak széle átmetsz.

Válasszon objektumokat: AU
Auto kiválasztási módszer

A fenti három módszer kombinációját nyújtja és egyben az AutoCAD default kiválasztási módszere. Vagyis ha felinstallálunk egy AutoCAD-et, úgy minden kiválasztásnál ez lesz az alapbeállítás.

- Ha a megjelenő Céldobozzal egy rajzelemre mutatunk, úgy az kiválasztódik, bekerül a kiválasztási halmazba.
- Ha üres területre bökünk a Céldobozzal és utána a kurzort jobbra mozgatjuk, úgy Ablak típusú kiválasztást végezhetünk.
- Ha üres területre bökünk a Céldobozzal és utána a kurzort balra mozgatjuk, úgy Metszőablak típusú kiválasztást végezhetünk.

Azt gondolnánk, hogy az Auto mellett az Ablak és Metszőablak opciókra nincs is szükség. Ha azonban valaki egy jó sűrű rajzon – ránagyítás nélkül – a Céldobozzal megpróbált már üres területre bökni, akkor az tudja, hogy a direktben kérhető opció nagy segítség.

Válasszon objektumokat: DOBOZ
Doboz kiválasztási módszer
Ezt valószínűleg már senki nem használja. Nemcsak azért, mert a teljes „DOBOZ" (angolban „BOX") szó begépelését igényli, hanem mert az Auto üzemmód jól helyettesíti. Attól csak abban különbözik, hogy ezt az opciót használva a szálkereszt nem vált Céldobozra, és így egyenkénti megmutatásra nem alkalmas.

Válasszon objektumokat: AP
Ablakpoligonnal történő kiválasztás
„AP" (angolban „WP") karaktereket begépelve egy tetszőleges oldalszámú, de mindig zárt poligont rajzolhatunk. Ennek oldalai tetszőleges irányúak lehetnek. Az ablak kontúrvonala folytonos lesz, és minden olyan rajzelem kiválasztódik, amely teljes egészében (!) benne volt a kiválasztóablakban. Ezzel a módszerrel nagyon hatékonyak lehetünk egy tagolt környezetben.

Válasszon objektumokat: MP
Metszőpoligonnal történő kiválasztás
„MP" (angolban „CP") karaktereket begépelve az Ablakpoligonhoz hasonló, de szaggatott kontúrvonalú sokszög alakzatot rajzolhatunk kiválasztóablakként. Minden olyan rajzelem kiválasztódik, amely teljes egészében (!) benne volt a kiválasztóablakban, vagy az ablak bármelyik oldala metszette azt.

Válasszon objektumokat: F
Felfűzéssel történő kiválasztás
„F" betű begépelésével egy úgynevezett felfűző vonalat (fence) rajzolhatunk ugyanúgy, mint ha egymás utáni Vonal elemeket rajzolnánk. A felfűző vonal szaggatottan jelenik meg a képernyőn, és a hatására minden olyan rajzelem kiválasztódik, amelyen keresztülmegy. Sajátossága, hogy a Metsz (Trim) és Elér (Extend) parancsok módosítandó objektumainak kötegelt kiválasztására is alkalmas. Ugyanis ez az egyetlen – nem egyenkénti – kiválasztási mód, amely az elemek kiválasztásán túl az AutoCAD számára visszaadja a megmutatások pontját is.

Válasszon objektumokat: T
Többszörös kiválasztás
„T" (angolban „M") betű begépelésével a kiválasztási mechanizmus úgynevezett többszörös üzemmódra vált. Akkor célszerű használni, ha több, a képernyőn egymást fedő rajzelemeket kell kiválasszunk. A sima, céldobozos kiválasztással ugyanis hiába mutatunk rá többször az egymást fedő rajzelemekre, ez a módszer mindig a „legfelső" – alapesetben az utoljára megrajzolt – rajzelemet találja meg. Az üzemmód aktiválása után a Céldobozzal egymás után többször mutassunk rá a fedésben levő rajzelemekre. Az AutoCAD szép sorban „felszedi" a kiválasztási halmazba az egymás alatti elemeket. Ebben az üzemmódban sajnos a kiválasztott elemek megszaggatása kikapcsolódik, és csak a többszörös kiválasztás befejezésével válik láthatóvá, hogy mely elemeket választottuk ki.

Válasszon objektumokat: G
Egyedi kiválasztás
„G" (angolban „SI") betű(k) begépelésével a kiválasztási mechanizmus úgynevezett egyszeri üzemmódba megy át, és egyetlen objektum kijelölése után befejeződik.

Logikai opciók

Az alábbi opciók után nem következik közvetlen kiválasztás. A kiválasztási üzemmód változtatására vagy logikai módú kiválasztásra szolgálnak. Azonban egy kiválasztási ciklus során ezek is bármikor keverhetők az eddig ismertetett opciókkal.

Válasszon objektumokat: U
Az „utolsó" rajzelem kiválasztása
„U" (angolban „L") betű begépelésével a rajzban utoljára létrehozott rajzelem választódik ki és adódik hozzá a kiválasztási halmazhoz.

Válasszon objektumokat: MIND
Az összes rajzelem kiválasztása
„MIND" (angolban „ALL") karaktersor begépelésével a rajzban a felolvasztott fóliákon levő összes (!) rajzelem kiválasztódik. Ügyeljünk rá, hogy ezzel az opcióval a „csak kikapcsolt" fóliákon levő összes objektum is mozgatódik, törlődik stb.

Válasszon objektumokat: K
Váltás visszavevő üzemmódra
„K" (angolban „R") betű begépelésével azt jelezzük, hogy az eddigi „hozzáadás" helyett most azokat a már kiválasztott elemeket akarjuk megmutatni, amelyeket vissza akarunk venni a kiválasztási halmazból, mert például véletlenül választottuk ki őket törlésre. A visszavétel során – értelemszerűen – minden más kiválasztási opció felhasználható.

Az R13-as AutoCAD-től kezdve az elemek visszavétele úgy is történhet, hogy lenyomjuk és nyomva tartjuk a Shift gombot, és így használjuk az Auto üzemmódot.

Válasszon objektumokat: H
Váltás hozzáadó üzemmódra

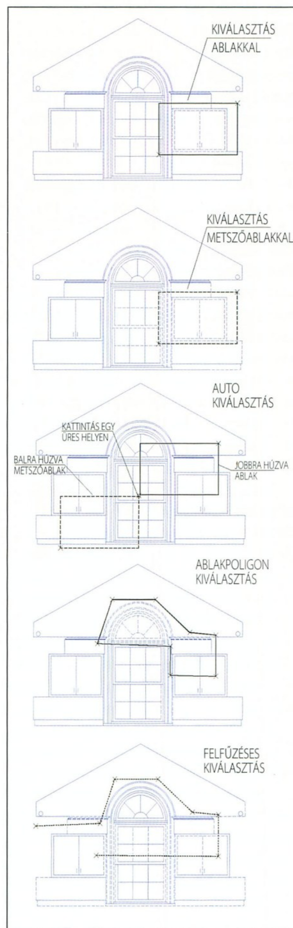
„H” (angolban „A”) betű begépelésével azt jelezzük, hogy az eddigi „visszavétel” helyett ismét hozzáadni akarunk objektumokat a kiválasztási halmazhoz.

Válasszon objektumokat: E
Hivatkozás az „előző” kiválasztási halmazra

„E” (angolban „P”) betű begépelésével azt jelezzük, hogy a legutoljára használt kiválasztási halmazt akarjuk hozzáadni a jelenlegi kiválasztási halmazhoz. Az AutoCAD-ben (ha már végeztünk aznap kiválasztást) mindig létezik ez az „utolsó” kiválasztási halmaz, melynek tartalma minden egyes, kiválasztást igénylő parancs után megváltozik. Létezik két olyan parancs is, amely semmi egyebet nem csinál, csak az „utolsó” kiválasztási halmaz tartalmát módosítja. Az egyik a KIJELÖL (SELECT) parancs, amely az itt ismertetett kiválasztási mechanizmust használja, a másik pedig a párbeszédablakos FILTER parancs, amely a tulajdonságaik alapján megszűrve készít kiválasztási halmazt a rajz objektumaiból.

Válasszon objektumokat: C
Hivatkozás egy csoportra

„C” (angolban „G”) betű begépelésével azt jelezzük, hogy egy korábban létrehozott és névvel ellátott AutoCAD Csoport elemeit akarjuk bevonni a kiválasztásba. Ügyeljünk rá, hogy emlékezetből be kell tudjuk gépelni a Csoport nevét, ha ezt az opciót használjuk. (Érdemes utánanézni az AutoCAD Csoport lehetőségének, mert igen hatékony eszköz az AutoCAD-ben.)



Egy alul levő rajzelem kibányászása

Ciklikus kiválasztásnak nevezi az AutoCAD az R13-ban megjelent azon lehetőséget, amely egymás alatt, vagy egymáshoz nagyon közel fekvő rajzelemek precíz kiválasztására szolgál. Ha tudjuk, hogy egy olyan rajzelemet kell kiválasszunk, amely – akár több – másik rajzelem alatt fekszik, úgy nyomjuk le és tartsuk nyomva a Ctrl gombot a billentyűzeten, majd a Céldobozzal így mutassunk bele a „dzsumbujba”. Valamelyik rajzelem kiválasztódik, és a parancssorban egy <Ciklus be> felirat jelzi, hogy a kiválasztás ciklikus módba került. Ezután már elengedhetjük a Ctrl gombot. Nyomogassuk az egér BAL (mutató) gombját egymás után többször mindaddig, amíg az általunk kívánt rajzelem szaggatódik meg a képernyőn. Ekkor nyomjuk meg az Enter gombot, de ügyeljünk arra, hogy ez az Enter még csak a ciklus lezárását jelenti. Ha be is akarjuk fejezni a kiválasztást, úgy még egyszer meg kell nyomjuk az Entert.

Papp Ernő

Egyvonalas Metsz/Elér parancs

Az AutoCAD-felhasználók nagyon gyakran használják szerkesztéseik során az ELÉR (Extend) és a METSZ (Trim) parancsot. Többekben felmerülhet, nem lehetne-e egy parancsot úgy felokosítani, hogy mindkettőt tudja. Most egy olyan AutoLISP programot ismertetünk, amely maga dönti el, hogy mire van szükség, és ráadásul valódi metszéspontra sincs szüksége.

Az AutoCAD eredeti Metsz (Trim) és Elér (Extend) parancsának hasonló működése arra inspirált, hogy próbáljam összevonni őket. Nagy rajz esetén rázoomolás nélkül gyakran nem is lehet eldönteni, hogy melyiket kell használni: két vonal eléri-e egymást, vagy netán túlnyúlik egyik a másikon. Ez az összevont parancs nem igényel ránagyítást. A program önállóan dönt, hogy Metszésre vagy Elérésre van szükség, és annak megfelelően hajtja végre a módosítást.

Miért egyvonalas?

Bár ennek a segédprogramnak megírtam egy bonyolultabb változatát is, most csak az úgynevezett „egyvonalas" változatot teszem közzé. Ez csak AutoCAD Vonal (Line) objektumok megmutatása esetén működik, és célobjektumként csak egy Vonalat enged megmutatni. Ezen egyszerűbb változat ismertetését egyrészt az indokolja, hogy az esetek nagy százalékában a gyakorlatban is Vonal – Vonal típusú a feladat, másrészt a teljes változat működésének leírása és listájának közzététele meghaladná a rendelkezésemre álló helyet.

Hogyan működik?

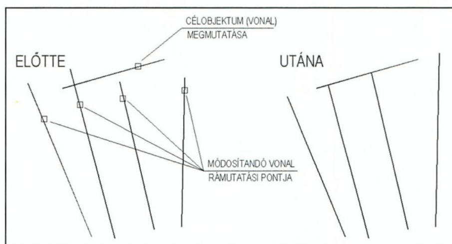
A program a „régi jó öreg" AutoLISP nyelven íródott. Mint bármely más külső programot, az *Alkalmazások betöltése* menüpont vagy az *Alktölt (Appload)* parancs segítségével használat előtt ezt is be kell tölteni. Betöltés után az ETR karaktersor begépelésével indíthatunk. A begépelés után következnek a prompt sorozatok:

```
Összevont METSZ és ELÉR parancs.
Válassza ki a célobjektumot:
(válasszuk ki azt az AutoCAD Vonal
egységet, amellyel vágni vagy
amelyhez nyújtani akarunk!)
```

Ügyeljünk rá, hogy a cél megjelölése után nem kell Entert adni, mint a „hagyományos" Metsz vagy Elér parancsnál, hanem azonnal megjelenik a

```
Válassza ki a módosítandó objektumot:
```

kérés. Mutassuk meg az első módosítandó Vonalat, majd adjunk Entert. Ezután a kérés megismétlődik mindaddig, amíg a megmutatás helyett Enterrel nem jelezzük, hogy vége a módosítási sorozatnak. Ügyeljünk azonban arra, hogy a rövidítendő vagy hosszabbítandó Vonalra úgy mutassunk rá, hogy a megmutatás pontja a Vonal felezőpontján túl, a célobjektum felőli oldalon legyen, különben a program a Vonal másik végét mozgatja „ütközésig".



1. ábra: Az egyesített Metsz/Elér parancs számára mindegy, hogy rövidíteni vagy hosszabbítani kell a Vonalat, és a kivetített metszéspontokat is megtalálja

Az EXTRIM.LSP programfájl letölthető a CADvilág *www.cadvilag.hu* honlapjáról, vagy megtalálható az újság 99/2. számú CD-jén. Gyors, eredményes munkát kívánok ezzel a funkcióval az AutoCAD barátainak.

Papp Ernő

ÖSSZEVONT ELÉR ÉS METSZ PARANCS

```
;*************************************************************************
;    Összevont ELÉR (EXTEND) és METSZ (TRIM) parancs
;    Készítette:  Papp Ernő Hörcsik CAD Kft. 1999. 01.
;*************************************************************************
;
(defun C:ETR ( / vago vglis vagotip obj objlis objtip vg10p vg11p kijp
                 obj10p obj11p metp kvp)

   (prompt „\nÖsszevont METSZ és ELÉR parancs.")
   (setq vago (entsel „\nVálassza ki a cél objektumot: „))
   (if vago (progn
     (redraw (car vago) 3)
     (setq vglis (entget (car vago))
           vagotip (cdr (assoc 0 vglis))
     )
     (if (eq vagotip „LINE")
       (progn
        (setq obj (entsel „\nVálassza ki a módosítandó objektumot: „))
         (while obj
           (setq objlis (entget (car obj))
               objtip (cdr (assoc 0 objlis))
           )
           (if (eq objtip „LINE")
            (progn
              (command „_undo" „_group")
              (setq vg10p (trans (cdr (assoc 10 vglis)) 0 1)
                    vg11p (trans (cdr (assoc 11 vglis)) 0 1)
                    obj10p (trans (cdr (assoc 10 objlis)) 0 1)
                    obj11p (trans (cdr (assoc 11 objlis)) 0 1)
              )
              (setq metp (inters vg10p vg11p obj10p obj11p nil))
              (setq kvp (EXTR_PTDIST (cadr obj) obj10p obj11p))
              (if (equal obj10p kvp)
                 (setq obj10p metp)
                 (setq obj11p metp)
              )
              (setq obj10p (trans obj10p 1 0)
                    obj11p (trans obj11p 1 0)
              )
              (setq objlis (subst (cons 10 obj10p) (assoc 10 objlis) objlis))
              (entmod objlis)
              (setq objlis (subst (cons 11 obj11p) (assoc 11 objlis) objlis))
              (entmod objlis)
              (command „_undo" „_end")
            )
            (princ „\nA módosítandó objektum NEM VONAL!")
           )
           (setq obj (entsel „\nVálassza ki a módosítandó objektumot: „))
         )
       )
        (princ „\nA cél objektum NEM VONAL!")
     )
     (redraw (car vago) 4)
   ))
   (princ)
)
; megvizsgálja két végpont távolságát egy adott ponttól
; a közelebbi végponttal tér vissza
(defun EXTR_PTDIST (ptk vp1 vp2 / ptki)
   (if (< (distance ptk vp1) (distance ptk vp2))
      (setq ptki vp1)
      (setq ptki vp2)
   )
   ptki
)
(princ „\nA program a ETR parancssal indul.")
(terpri)
```

CADvilág KÖNYVESBOLT

CD-ROM

12.1 CADvilág 98/6. CD Melléklet 1600,– Ft
– A dr. Kaboldy-féle GÉPÉSZETI ELEMTÁR program és adatbázis
– Az Aurum 3D STUDIO MAX című könyvének CD-változata

12.2 CADvilág 99/1. CD Melléklet 1600,– Ft
– A VBexpress vasbetonszerkesztő program demója
– Az Autodesk Expo '98 kiállítás 3D STUDIO MAX előadásának teljes bemutatóanyaga
– 200 db épületgépészeti szimbólum AutoCAD formátumban

12.3 Építészeti Elemtár CD-ROM 15 000,– Ft
320 db, anyagokkal előkészített belsőépítészeti objektum CD-lemezen, AutoCAD .dwg és .3ds formátumban, az anyagmintákkal együtt. Lakásbútorok, kültéri elemek, műszaki berendezések, edények.

12.4 Viking ÉN-ÉNK Költségvetés-készítő program 18 738,– Ft
Az elsősorban tervezőknek, egyéni vállalkozóknak és műszaki ellenőröknek szánt program költségvetések készítésére és munkanyilvántartásra alkalmas. 1999. januári kiadású, legújabb változat.

12.5 Viking ÉN-ÉNK Költségvetés-készítő program 9369,– Ft
Frissítés az előző változatról.

12.6 Akadálymentes környezet Építészeti tervezési segédlet CD-ROM 6000,– Ft
Az internetes technikával böngészhető CD-lemez 294 HTML oldalon (kb. 1000 képernyőoldal) tartalmazza az akadálymentesítéssel kapcsolatos magyar jogszabályokat. A jogi részen túl a 866 ábrával illusztrált Tervezési Segédlet fejezetben részletes leírást, ajánlást és példagyűjteményt találunk az épített környezet akadálymentesítésével kapcsolatosan.

KÖNYV Autodesk szakkönyvek

12.7 Aurum: Animációkészítés II. 2540,– Ft
A 3D Studio R4 programról írt igen sikeres könyv II. kötete. A DOS-os 3D Studio program gyakorlati alkalmazásának bemutatása mellett külön figyelmet szentel az animációkészítés elméleti alapjainak.

12.8 3D Studio MAX 2 2850,– Ft
12.9 Jon A. Bell: 3D Studio MAX Release 2.5 f/x and Design 15 257,– Ft
12.10 E. Finkelstein: AutoCAD Release 14 Bible 12 880,– Ft
12.11 A. Clayton–N. Fulton: 3D Studio MAX 2.0 Applied 15 287,– Ft
12.12 A. Watt–F. Policarpio: The Computer Image 17 568,– Ft
A fenti négy könyv ismertetését 99/1-es lapszámunk 63. oldalán találják meg.

12.13 Greg Carbonaro és társai: 3D Studio MAX 2 Effects Magic (420 oldal + CD) 11 077,– Ft
12.14 Martin Evening: Adobe Photoshop 5.0 for Photographers (320 oldal + CD) 12 044,– Ft
12.15 Stephen J. Ethier és Christine A. Ethier: 3D Studio MAX in Motion (460 oldal + CD) 9789,– Ft
E három könyv ismertetése a szemközti oldalon olvasható.

12.16 Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv 899,– Ft
AutoCAD LT, DOS & Windows AutoCAD R12 angol & magyar
12.17 Pintér Miklós: AutoVision 1961,– Ft
12.18 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 1. Release 14, Síkbeli rajzok készítése 1680,– Ft
12.19 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 2. Release 14, Térbeli ábrázolás 1680,– Ft

12.20 Pétery Kristóf: AUTOCAD 14 2240,– Ft

Egyéb szakkönyvek, folyóiratok

12.21 Computeres Grafika és Animáció magazin 97/01. szám CD-melléklettel 1245,– Ft
12.22 Computeres Grafika és Animáció magazin 98/01. szám CD-melléklettel 1245,– Ft
12.23 Computeres Grafika és Animáció magazin 98/02. szám CD-melléklettel 1245,– Ft
12.24 Computeres Grafika és Animáció magazin 98/03. szám CD-melléklettel 1245,– Ft
12.25 Computeres Grafika és Animáció magazin 98/04. szám CD-melléklettel 1245,– Ft

*Az árjegyzékben szereplő árak szoftverek esetén 25%, könyvek, CD-ROM-ok esetében 12% áfát **tartalmaznak**.*
Kérjük, hogy a lapban található megrendelőszelvényt postázza vagy faxolja el a következő címre:
***CADvilág Lapkiadó Kft.**, 1506 Budapest, Postafiók 103. • Telefon: 382-1556 • Telefon/fax: 204-7745*

ÚJDONSÁG

12.26 CADvilág 99/2. CD Melléklet 1600,– Ft
1998. novemberi lapszámunktól kezdve a Könyvesboltunkban kínált korábbi bónuszlemezek helyett a CADvilág CD Mellékletét rendelhetik meg. A CD Melléklet két részből áll. Egyik része gyűjtőkosár módjára tartalmazza a TANULÓSAROK, GYORSÍTÓSÁV, FEJLESZTŐI SAROK, az AUTOCAD BÓNUSZ és a JÓ TUDNI... rovatok összes, a lap indulásától kezdve megjelent cikkét, az ezen cikkekhez tartozó ajándékprogramokat és programlistákat. Ezek a cikkek CD-ről CD-re halmozódnak.
Az archívum mellett minden lemezen elhelyezünk olyan anyagokat, ami miatt érdemes lehet Önöknek az újabb lapszám mellékletét is megrendelni.

A jelenlegi lapszám mellékletén egyebek mellett az alábbi anyagokat találja:
• a lapszámban található cikkek hivatkozott program- és adatfájljai,
• az AutoCAD 2000 című cikk animációkkal kiegészített változata,
• a Látványos képek pályázatra versenyen kívül érkezett animációk és interaktív építészeti bejárások,
• acélszelvény-katalógus: 112 db, a melegen hengerelt acélszelvények metszeti, oldal- és felülnézeti rajzát tartalmazó blokk (a Csellár-Szépe táblázat szerinti adatbázis).



A CD Mellékletek a lapban található Megrendelőkártya kitöltésével és postázásával visszamenőleg is megrendelhetők!

Effekt-mágia

A New Riders kiadó Magic sorozatának tagja a **3D Studio MAX 2 Effects Magic** című kötete, amely címe ellenére tulajdonképpen igen jól felépített *szakácskönyv*. Mert a négy fő fejezet – víz, űrhajózás, levegő és természeti jelenségek, valamint a robbanások és pirotechnika – nemcsak a klasszikus őselemekkel (víz, tűz, levegő, föld) kapcsolatos látványelemek modellezésén viszi végig az olvasót, hanem egyre mélyebb ismereteket ad át a 3DS MAX használatáról.

Mindezt úgy teszik a szerzők, hogy a 45 effektus elkészítését *menüpontról menüpontra* haladva írják le, megadva a begépelendő paraméterek számértékét. Jelzik, hogy a paraméterek változtatásával milyen irányba fog változni az effektus. E módszer eredményeképpen a bátor kezdő a működő látvány elérésének biztos tudatában ugorhat neki akár a könyv utolsó, legbonyolultabb receptjének, még ha nem is érti, hogyan és mit csinál. Ehhez végig kell haladnia az egyszerűbb fogásokon, ahol megtanulja, hogy az effektusok nagyrészt az anyagtulajdonságok animálásán alapulnak. A 3DS MAX 2.5-ös, újabb változatának használói is élvezhetik a recepteket, mert ízük (működésük) független a konyhától. A könyvet kísérő CD-n minden szükséges anyag és modell megtalálható, 5 további effektus és az összesen 50 mű végeredményét bemutató AVI-film kíséretében.

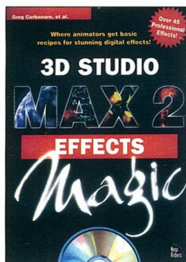
Fotós enciklopédia

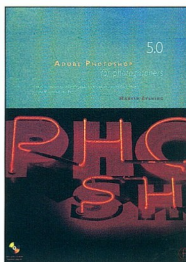
Magasan az átlag fölé emelkedő mű került a kezünkbe az **Adobe Photoshop 5.0 for Photographers** kötettel. Ugyanis számtalan könyv szól a hivatásos grafikusok egyik legfontosabb szoftveréről, az Adobe Photoshopról. Az egyik legjobb ezek közül a magyar Enciklopédia – amely még a 4.0-ás változatról szól, de bizonyára előkészületben van a frissítés. Kideríthetetlen, hogy annak szerzője ismeri Mr. Evening korábbi könyveit, vagy Mr. Evening kezébe került az Enciklopédia egy példánya, mindenesetre a két mű tárgyalásmódja, tálalása és alapossága igen hasonló. A magyar Enciklopédia többet foglalkozik a nyomtatás (levilágítás) kérdéseivel, míg ez a könyv mélyebben ismerteti a digitális fotótechnika vertikumát a fényképezőgépektől az állományformátumokon és dobszkennereken át a Photoshop effektusainak használatáig. Az angolul tudó, de egyelőre még a hagyományos technikával dolgozó fényképészek bizonyára igen elgondolkodnának, meddig érdemes még kitartaniuk, ha csak belelapoznak ebbe a könyvbe.

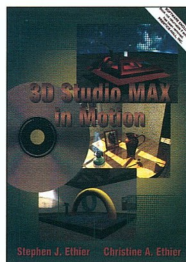
Alapmű kezdőknek és középhaladóknak

Az Ethier házaspár 3D Studio MAX-hoz írt könyve nem irodalmi mű, annak ellenére, hogy nyelvezete nyílt, egyszerű és világos. A **3D Studio MAX in Motion** ideális helyettesítője az elveszett, ronggyá használt, kölcsönadott és viszont nem látott, éppen más által olvasott, esetleg a soha nem látott hivatalos kézikönyvnek. Precíz következetességgel tartalmazza mindazt, amire a 3D Studio MAX hivatásos, pénzkereső használatának első évében tulajdonosának (üzemeltetőjének...) szüksége lehet.

Felépítése megfelel a térbeli animációk gyártási sorrendjének: modellezés (beleértve az anyagszerkesztést is), animálás, utófeldolgozás. Mindezt megelőzi a program kezelőfelületének ismertetése. Szerzői egy külön, kemény, kivehető lapra gyűjtötték az összes gyorsbillentyűt és a különböző szerkesztési állapotok menüinek rövid leírását. A kötelező CD anyagokat, modelleket és számos kész animációt tartalmaz.







Néhány kérdés a méretezés témakörében

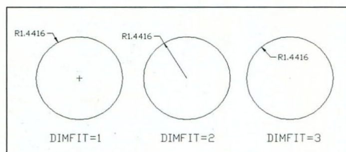
A méretezés és a méretezési stílus körül felvetődő problémák közül néhányra adunk választ.

Miért változnak át néha titokzatosan a méretezési változók értékei?

A zűrzavar akkor keletkezhet, ha a méretezési változókat a parancssorban változtatjuk meg mi magunk vagy valamely program. Ez a fajta beállítási mód átgázol az aktuális méretezési stíluson, és a stílus nem úgy viselkedik, ahogy előzőleg beállítottuk, pl. nem olyan szövegstílussal és magassággal írja fel a méretszöveget, ahogy szeretnénk.

Elkerülhetjük a titokzatos „viselkedést", ha a következő procedúrák valamelyikét alkalmazzuk:

- Lépjünk be a DPMÉRET (DDIM) párbeszédablakba, és ha az aktuális méretezési stílus neve előtt egy + (plusz) jelet látunk, azonnal mentsük el ezt a stílust az ELMENT (SAVE) gombbal, mielőtt bármilyen változtatást kezdeményezünk a stílusban. Bizonyosodjunk meg róla, hogy elmentettük a változásokat, mielőtt kilépünk a párbeszédablakból.



1. ábra: Sugárméretezés 3 esete a DIMFIT változó függvényében

Mért érték: 46.8733

Mért érték: 46.8733

2. ábra: A \P és \X vezérlőkarakterek hatása egy kiegészített méretszövegre

3. ábra: A méretstílusok csatolása rajzunkhoz az Xref-fel illesztett rajzból

- A méretezési változók értékeinek beállítását mindig a DPMÉRET (DDIM) párbeszédablakon keresztül végezzük.

Sugár- és átmérőméretezés körön belül

A kérdés az, hogy a sugár- és átmérőméretezésnél hogyan tudom megoldani, hogy a méretvonal és a méretszöveg is a körön belül jelenjen meg, és ne használjon mutatóvonalat.

Állítsuk a DIMFIT változót 1-re, ha csak a szöveget, vagy 2-re, ha csak a nyílhegyet szeretnénk körön belül látni. Ebből következik: ha DIMFIT változó értékét 3-ra állítjuk, akkor mind a szöveg, mind a nyílhegy a körön belül marad, már ha belefér. A fenti tanácsnak megfelelően jobb, ha ezen beállításokat is a DPMÉRET panelen keressük meg és végezzük el.

Van-e mód eltüntetni a méretszöveget?

Ha új méretezést hozunk létre és a

`Méretvonal helye (Bszöveg/Szöveg/Dőlésszög/Vízszintes/FÜggőleges/FOrgat):`

prompt Szöveg opcióját választjuk, majd a megjelenő

`Méretszöveg <1.5002>:`

promptra Space-szel (üres input) és azt követően egy Enterrel válaszolunk, elnyomtuk a szöveget. A méretvonalra nem kerül semmi.

Már meglévő méretezésnél hasonlóképpen járunk el. Itt a Méret (Dim) parancs Új (New) alparancsával lehet a méretszöveget eltüntetni. A Méretszöveg <1.5002>: promptra itt is válaszoljunk Space-szel és egy Enterrel, majd mutassuk meg azt a méretszöveget, amelyet el akarunk tüntetni.

Az eltüntetett szöveget ugyancsak a Méret (Dim) parancs Új (New) alparancsával lehet visszahozni. Ekkor a Méretszöveg <0.0000>: promptra itt CSAK ENTER-rel válaszoljunk. A méretvonal megmutatása után megjelenik a mérőpontok közt mért szöveg.

Ezekből következik, hogy ugyancsak a Méret ÚJ parancs szolgál a méretérték megváltoztatására.

Megjegyezzük, hogy ez a technika problémákat okozhat a speciális formátumú méretszövegeknél, pl. az alternatív méretet vagy pontosság (precision) értéket is tartalmazó összetett méretszövegeknél.

Hogyan tudom dinamikusan kiegészíteni a méretszöveg elejét és végét?

A méretezés készítése közben lehetőségem van a méretszöveget módosítani a Bszöveg (Mtext) vagy Szöveg (Text) opciókkal.

A Szöveg opció esetén a Méretszöveg <default>: promptnál tetszőleges szöveggel egészíthetem ki a méretszöveget, mindezt a parancssorban. Például a \P stringgel kettévághatunk vagy kiegészíthetünk egy méretkifejezést, ilyenkor a méretszöveg két sorba kerül. Ha a \X stringet használjuk kiegészítőként, ugyancsak két sorba kerül az összetett, módosított méretszöveg, de a méretvonalat is megrajzolja vagy meghosszabbítja a két sorba írt szöveg között.

Bszöveg (Mtext) opció esetén a beállított Többsoros Szöveg Szerkesztő (Multiline Text Editor) jelenik meg, amelyben bármilyen többsoros szöveget beadhatok. Itt a <> string, amely megjelenik, jelzi a méretezési értéket. A Szerkesztőben <> string elé és mögé tetszőleges szöveget írhatunk, akár több sorban is. Ugyanúgy használhatjuk a \X stringet a méretvonal fölötti és alatti szöveg elválasztására.

Hogyan tudom átemelni a méretezési stílust az egyik rajzból a másikba?

Ha csak néhány méretezési stílust akarunk átemelni egyik rajzból a másikba, úgy legjobb, ha az XILLESZT (XATTACH) paranccsal ideiglenesen Xref-ként illesztjük aktuális rajzunkhoz azt a rajzot, amelyben a kívánt stílusok találhatók. Ezután az XCSATOL (XBIND) parancsra feljövő párbeszédablakban kiválasztjuk és hozzáadjuk rajzunkhoz a szükséges méretstílusokat. A méretstílusok csatolása után az XREF paranccsal már töröljük is a másik rajz beillesztését. A megszerzett méretstílust a DPMÉRET (DDIM) ablakában ellenőrizhetjük.

Ha nagyon sok méretstílust akarunk áthozni, akkor először használjuk a Méretstílus Export parancsot a forrásrajzon, majd a Méretstílus Import parancsot a célrajzunkban. Mindkét parancs az AutoCAD Bónuszeszközei között található. (Az AutoCAD R14 Bónuszeszközeiről a CADvilág 1997/2. számában írtunk)

Összeállította: Papp Ernő

Ön adja a szaktudást.

... a szoftvert bízza ránk.

Az ötlet megszületésének pillanatától, az épület átadásáig és üzemeltetéséig, az Autodesk integrált szoftvereinek egyetlen létjogosultsága van: segíteni Önnek egy jobb világ megtervezésében.

Látogasson meg minket az autodesk.com/arch internet címen, vagy termékismertetőért hívja a 359 98 78 telefonszámot.



Az új AutoCAD Architectural Desktop™.
Egy teljes AutoCAD®, építészeti tervezőeszközökkel kiegészítve. Kísérletezzen térbeli, koncepcionális tömegvázlatokkal.
A terv kidolgozása során használjon intelligens építészeti objektumokat – falakat, nyílászárókat – és fárasztó átdolgozás nélkül készítse el a kiviteli tervdokumentációt. Alkosson egyszerre a térben és az alaprajzi vetületen. Az Autodesk CAD Overlay® szoftver segítségével még a meglévő rajzokat és vázlatokat is felhasználhatja. Az Architectural Desktop szoftver új jelentést ad a hatékony építészeti tervezés fogalmának.



AutoCAD és az AutoCAD LT®
A CAD világának motorja az AutoCAD szoftver. Gyorsabb, mint bármely más CAD program és egyben rugalmas technológia, amelyet a saját, egyedi tervezési igényeinek megfelelően átalakíthat. A hatékony és állandóan bővülő szerkesztő és tervező eszközei között megtalálhatja a vonalláncokat, a sraffozást, az AutoSnap segédeszközt és a raszterképek kezelését. Az AutoCAD olcsóbb alternatívája az AutoCAD LT, amely kiválóan alkalmas eseti, vagy kezdő felhasználók számára. Az AutoCAD LT professzionális 2D CAD program részletek szerkesztésére, vagy CAD rajzok megtekintésére.



3D Studio VIZ™ R2.
Semmi sem képes úgy megjeleníteni elképzeléseit, mint a térbeli, fotorealisztikus képek. A 3D Studio VIZ R2 szoftver segítségével a megbízóit virtuális körsétára invitálhatja, ahol ténylegesen átélhetik az ajánlati terv koncepcióját. Ez a hatékony fotorealisztikus megjelenítő és animációs eszköz tökéletes kiegészítője az AutoCAD Architectural Desktop, az AutoCAD vagy az AutoCAD LT szoftvereknek.



Lyon-Satolas pályaudvar, Franciaország.
Építész és kivitelező: Santiago CALATRAVA VALLS.
Fényképész: Paolo Rosselli.